

# Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

Editor Assembler  
para a linha  
Sinclair

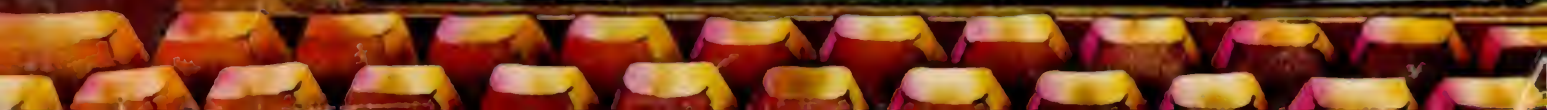


Análise  
de Balanços  
no TRS-80



Menu, o amigo  
do usuário

Novas fitas  
para  
Sinclair





# A geração definitiva é sempre a próxima.



**JR Sysdata**  
Microcomputador pessoal

Você só descobre o quanto precisa de um Micro-Computador JR da Sysdata depois que o conhece de perto.

Você vai ter certeza de que fez um ótimo negócio ao adquiri-lo assim que o colocar na sua empresa ou na sua casa.

O JR da Sysdata é rápido, é versátil, é compacto.

## APLICAÇÕES:

Contabilidade, controle de contas a pagar, controle de contas a receber, folha de pagamento, controle de estoque, controle de clientes, relatório de clientes, mala direta, cálculos de orçamentos financeiros, controle de processos industriais, cálculos de engenharia, cálculos de estatísticas, funções matemáticas, funções lógicas em cadeia de caracteres (STRINGS), gráficos, jogos animados, programas educacionais.

## O JR PERMITE AINDA:

O acesso a grandes sistemas de computação, a comunicação entre os departamentos de Empresa, efetuar programas específicos para cada Empresa.

E, como se não bastasse, ele é o Micro-Computador de menor preço do mercado.

Com todas as qualidades que tem, o JR da Sysdata nem precisava ser tão econômico. Mas é.

Afinal, ele é o mais completo Micro-Computador de sua geração.

Inclusive no preço.

Você pode testar estas e outras qualidades do JR em qualquer dos nossos revendedores.



**Sysdata**  
eletrônica itali

AV. PACAEMBÚ, 788  
CEP 01155 - TEL: 67.5900

**REVENDEDORES:** SÃO PAULO/Capital - Ad Data 864.8200; ADP System 227.6100; Búcker 881.7995; Cinótica 36.6961; Computemarketing 212.9004; Compute 852.8533; Computerland 231.3277; Foto Léo 35.7131; Fotótica 853.0448; Guedes 289.9051; Horst 203.5597; Interface 852.5603; Lema 210.5829; Microrei 881.0022; Miprotec 289.4941; Nova Geração 814.3663; O.P.A. 35.8685; Plandata 275.0181; Plantel 543.9653; Sacco 814.0598; Servimec 222.1511; Sistencac 282.6609; S.O.S. 66.7656; Runner's 469.0887; **Campinas** - Computer House 852.5855; Computique 32.6322; Microtok 32.4445; **Rio Claro** - Coml. Micro Cosmos 34.5801; **Ribeirão Preto** - Compusys 635.1195 - **Araras** - Copec 41.3779; **Taubaté** - Ensicon 33.2252; **Mogi Guaçu** - Guaçuamaq 261.0236; **Bragança Paulista** - Infodata 543.5198; **Bauru**; **Marília** - Sipro 33.4109; **Catanduva** - Teledalto 22.8119; **RIO DE JANEIRO/Capital** - Clap 228.0734; Computique 267.1093; G.D.M. Informática 284.8744; JR de Góes 246.4180; Kristian 391.3105; Suprimento 274.8845; **Petrópolis** - Foto Ótica 42.1391; **MINAS GERAIS/Belo Horizonte** - Compucity 226.6336; Computec 225.2617; Kemitron 225.0644; Minas Digital 337.7946; **Poços de Caldas** - Computique 721.5810; **RIO GRANDE DO SUL/Porto Alegre** - Advancing 26.1194; Aplitec 24.0465; Digital 24.1411; Microsis 22.9782; **Pelotas** - Sistemática 22.3810; **Novo Hamburgo** - Micromega 93.4721; **PARANÁ/Curitiba** - Computique 243.1731; Micro System 232.3533; Morgen 232.0593; **Ponta Grossa** - Grupo Data Memory 24.6191; **Londrina** - Shop Computer 23.9674; **GOIÁS/Goiânia** - Casa do Microcomputador 223.1165; Grupom 225.8226; **SANTA CATARINA/Florianópolis** - Castro 22.6933; Infotec 23.4777; **BRASILIA/Distrito Federal** - Compushow 273.2128; Digitec 225.4534; **MATO GROSSO DO SUL/Campo Grande** - DRL 382.6487; Video 321.4220; **CEARÁ/Fortaleza** - Siscompy 244.4691; **PARAIBA/João Pessoa** - Medusa 221.6743; **PERNAMBUCO/Recife** - Elógica 241.1388.

## Aqui você tem a melhor iniciação em microcomputação que existe.

O TK 83 já ensinou mais de 2 milhões de pessoas. Ele é muito fácil de operar. Usa o Basic, e a memória chega até 64 K bytes, e aceita monitor, impressora e joystick. Num instante você vai estar resolvendo problemas programando, ou vencendo os muitos jogos disponíveis. O TK 83 não é só a melhor Iniciação. Também é a mais divertida.

## Aqui você já aplica os seus conhecimentos

Com o TK 85 você também pode se divertir muito - ele tem dezenas de jogos disponíveis.

Mas ele já é mais sofisticado. Tem software já pronto Linguagens Basic e Assembler. Teclado tipo máquina de escrever, com 40 teclas e 160 funções. 16 ou 48 K de memória RAM, e 10 de ROM. Gravação em high-speed, e função Verity, para maior segurança.

Quando você já estiver apaixonado por microcomputação, ele vai corresponder totalmente

## Aqui você mostra tudo o que sabe.

O TK 2000 Color tem tudo que os melhores micros têm. Menos o preço. Aceita diskette, impressora (já vem com interface), alta resolução gráfica à cores podendo ser ligada ao seu TV colorido ou P&B. Tem 64 k de memória RAM e 16 k de memória ROM. Com excelente software disponível.

Você pode mostrar tudo o que sabe. Sem precisar mostrar muito dinheiro.

**MICRODIGITAL**

Microdigital Eletrônica Ltda  
Caixa Postal 34121 - CEP 01000  
São Paulo - SP Telex nº (011) 37008 MIDE BR

A venda nas boas casas do ramo, lojas especializadas de fotovideo-sem e grandes lojas em: ALAGOAS - Maceió, Palmeira das Índias, AMAZONAS - Manaus, BAHIA - Salvador, CEARÁ - Fortaleza, DISTRITO FEDERAL - Brasília, ESPÍRITO SANTO - Vitória, GOIÁS - Goiânia, MATO GROSSO - Cuiabá, MINAS GERAIS - Belo Horizonte, Divinópolis, Itajubá, Juiz de Fora, Poços de Caldas, São João del Rei, Teófilo Otoni, Uberlândia, Uberaba, Viçosa, PARAIBA - Campina Grande, PARA - Belém, PARANÁ - Curitiba, Londrina, Maringá, PERNAMBUCO - Recife, RIO DE JANEIRO - Campos, Niterói, Nova Friburgo, Petrópolis, Resende, Rio de Janeiro, Volta Redonda, RIO GRANDE DO SUL - Bagé, Canoas, Casinhas do Sul, Ijuí, Nova Hamburgo, Pelotas, Porto Alegre, Santa Anna do Livramento, Santiago, Santa Rosa, São Leopoldo, RIO GRANDE DO NORTE - Natal, RONDÔNIA - Porto Velho, SÃO PAULO - Araraquara, Assis, Avaré, Bauru, Birigui, Botucatu, Campinas, Catanduva, Franco, Guarulhos, Itu, Jacareí, Jau, Limeira, Lins, Marília, Mogi Guaçu, Mogi das Cruzes, Ourinhos, Piracicaba, Pirassununga, Promissão, Rio Claro, Ribeirão Preto, Santos, Santa Bárbara d'Oeste, São Bernardo do Campo, São João da Boa Vista, São João do Gama, São Carlos, São José do Rio Preto, São José dos Campos, São José do Vale do Rio Preto, Sorocaba, Suzano, Taubaté, SANTA CATARINA - Blumenau, Brusque, Florianópolis, Itajaí, Joinville, SERGIPE - Aracaju, Se você não encontrar este equipamento na sua cidade ligue para (011) 800 - 255 8583.



# **DISMAC** **APRESENTA** **PROGRAMA** **MICRO ESFORÇO**

ANTES DE VENDER UM MICROCOMPUTADOR PARA SUA EMPRESA, A DISMAC ESTÁ INTERESSADA EM SABER EXATAMENTE AQUILO QUE ELA PRECISA.

POR ISSO, A DISMAC CRIOU UM PROGRAMA QUE ESTUDA O TIPO E TAMANHO DA SUA EMPRESA, IDENTIFICA SEUS PROBLEMAS E FAZ UM PROJETO ESPECÍFICO PARA AUMENTAR SUA EFICIÊNCIA, DIMINUINDO SEU CUSTO. VOCÊ CONSULTA A DISMAC SOBRE O PROGRAMA MICRO ESFORÇO SEM NENHUM COMPROMISSO. CASO VOCÊ SE DECIDA PELA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO, A DISMAC PODE OFERECER TUDO O QUE VOCÊ VAI PRECISAR PARA ISSO. CASO CONTRÁRIO, VOCÊ NÃO PAGA ABSOLUTAMENTE NADA.

UMA OPORTUNIDADE EM MIL PARA SUA EMPRESA TIRAR AS DÚVIDAS E VOCÊ ACABAR COM SEUS TEMORES.

## **O QUE UM MICROCOMPUTADOR FAZ POR MIM?**

Até hoje para responder essa pergunta só existia um jeito: fazer sua empresa comprar e instalar um microcomputador e aprender por si mesma.

O programa Micro Esforço ajuda você a entender o que um microcomputador é e o que ele faz dentro da sua empresa, antes que você invista um centavo nele.

## **COMO ESCOLHER O EQUIPAMENTO?**

Quando sua empresa chama um fabricante ou um representante de microcomputadores, ela está arriscada a comprar o que eles têm para vender. Não o que você precisa.

Muitas acabam colocando um equipamento na sua empresa, sem ao menos se importar com o tipo ou tamanho do seu negócio.

Com o Programa Micro Esforço, você elimina todos esses riscos, porque ele identifica qual a capacidade do equipamento que você realmente precisa. E se for o caso, diz para você que sua empresa não precisa de microcomputador.



## **MULTIUSUÁRIO**

A Dismac tem microcomputadores para empresas pequenas, médias ou grandes. É a única que tem o sistema multiusuário. Isso quer dizer que um funcionário da sua empresa não precisa esperar outro terminar a operação para que ele inicie. Até 8 departamentos da sua empresa podem ter informações diferentes ao mesmo tempo.

## **ATÉ ONDE EU POSSO CONTAR COM OS SISTEMAS?**

Muitas empresas estão usando somente a metade da capacidade dos seus microcomputadores. Uns porque não encontram sistemas certos para resolver seus problemas. Outros porque não sabem como usá-los.

No Programa Micro Esforço, quando a Dismac estuda seus problemas, ela já pode dizer quais os sistemas você vai precisar e desenvolve cada um, especialmente para o seu caso.

## **QUEM ME OFERECE ASSISTÊNCIA?**

Para a Dismac, a vida de um microcomputador não acaba no momento em que você compra e instala. Ela sabe que se você precisar de assistência técnica, cada hora que o equipamento estiver parado, representa dinheiro que você está perdendo.

Através do Programa Micro Esforço, a Dismac desenvolve um mecanismo para atender seu caso em menor tempo e com maior eficiência, em qualquer ponto do Brasil.

## **HOT LINE**

Para sua empresa conhecer o Programa Micro Esforço sem nenhum compromisso e ter um projeto para solucionar seus problemas sem nenhum custo, é só ligar para (011) 825-3588, 825-2696 e falar com o Sr. Akira.

**dismac**  
Calculadoras, microcomputadores, registradoras eletrônicas, video games

# 825-3588

**HOT LINE**

FAMÍLIA ALFA 2064 E FAMÍLIA ALFA 3003





## Júnior tem solução pra tudo.

Júnior, o micro prodígio da Itautec. Mais de 160 softwares já desenvolvidos e catalogados. E muitos outros em desenvolvimento. Soluções imediatas no planejamento, análise, racionalização, aprendizado, controles e aperfeiçoamento de métodos e sistemas. Dois programas, desenvolvidos especificamente pela Itautec, atendem às necessidades diárias de empresas e profissionais: Redator- Processador de textos para língua portuguesa. Calctec- Planilha de cálculo eletrônico, que permite qualquer tipo de cálculo, no formato linha/coluna, com possibilidade de recálculo e atualização

imediata dos dados. Júnior. Micro versátil, pessoal e profissional, que atende com eficiência às mais diversas áreas, como medicina, engenharia, direito, agropecuária, educação, administração, arte, música, e tem aplicações domésticas. Sempre com a garantia de assistência da Itautec. Um nome comprometido com a evolução da informática nacional.

### Itautec



**São Paulo:** ADP Systems - tel. 227-4433; Centurion - tel. 240-4749; Computique - tel. 231-3922; Compucenter - tel. 255-5988; Cyberdata - tel. 853-5740; Compushop - tels. 815-0099/852-7700; Disbrase - tel. 257-9866; Enter - tel. 533-9722; Iodata - tel. 549-8699; MCS - tel. 571-7469; Mercatel - tel. 259-5166; Optec - tel. 255-7499; Schema - tel. 259-0311; Sidapis - tel. 570-0676; Tekodata - tel. 62-7243; Servimec - tel. 222-1511. **Campinas:** APV - tel. 51-9470; Computique - tel. 32-6322; STR - tel. 2-4483. **Franca:** Especo - tel. 723-5000. **Ribeirão Preto:** Especo - tel. 625-9100. **Rio Claro:** Dutra - tel. 34-8922. **S. José dos Campos:** Log - tel. 22-7311. **S. José do Rio Preto:** Especo - tel. 32-9646. **Rio de Janeiro:** Microshow - tel. 264-5797; Centurion - tel. 208-5398; Computique - tel. 267-1093; Disbrase - tel. 224-4379. **Belo Horizonte:** Compucity - tel. 226-6336; Engenpel - tel. 467-4500. **Poços de Caldas:** Computique - tel. 721-5810. **Uberaba:** Especo - tel. 332-8801. **Brasília:** Urbansoft - tel. 225-4848. **Fortaleza:** Informática - tel. 224-3923. **Recife:** IT - tel. 231-1308. **Salvador:** Lógica - tel. 235-4184. **Curitiba:** Computique - tel. 243-1731; Comicro - tel. 224-5616. **Londrina:** Comicro - tel. 23-0065; Compushop - tel. 23-7110. **Brusque:** Rensaux - tel. 22-8292. **Joinville:** Comicro - tel. 32-7520; Unken - tel. 22-2046. **Porto Alegre:** Compumídia - tel. 22-5288; Proa - tel. 22-5459.

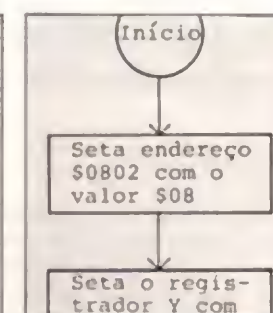
## SUMÁRIO

**12 RELATÓRIOS: A SAÍDA PARA UMA BOA FORMATAÇÃO** - O comando PRINT SPC (X), no Apple, permite imprimir linhas com mais de 40 colunas, mas exige campos de comprimento fixo. E se o tamanho for variável? Veja um macete neste artigo de Antonio Carlos P. Salles.

VT SPC (4); A\$									
							8		10
	A	A	A	A	A	A			
	A	A	A	A	A	A			
	A	A	A	A	A	A			
	A	A	A	A	A	A			

**16 EDITOR ASSEMBLER PARA A LINHA SINCLAIR** - É fácil errar em Assembler. O difícil é achar e corrigir o erro. No entanto, com o uso de um bom Editor - este, por exemplo, desenvolvido por Luiz Imbroisi Filho - tudo fica mais simples, pois ele escreve direto em mnemônicos.

90	REM	LD	A
100	REM	LDIR	
110	REM	EX	D
120	REM	LD	C
130	REM	NOP	
140	LET	A=95	
150	REM	LD	H



**30 SIDRA** - Uma distração, o comando NEW e pronto. Lá se vai o duro trabalho de muitas horas. Mas não se desespere: ele não sumiu, só está escondido, e o **MILAGROSO**, programa de Rudolf Horner Jr., vai ajudar você a recuperá-lo.

**60 PROGRAME O BALANÇO DE SUA EMPRESA** - Nestes tempos bichudos, a saúde das empresas tornou-se um assunto delicado. Veja como estão os seus negócios (e os dos seus concorrentes), com o auxílio deste programa de Dorlev de Jesus Godarth para a linha TRS-80.

**14 A SEQUÊNCIA FORA DE ORDEM** - Programa de Mauro Antunes para a linha Sinclair.

**22 PROGRAMAÇÃO EM FORMA DE MENU** - Artigo de Hernan Campero Lopez

**28 FACILITE A INTERAÇÃO HOMEM-MAQUINA** - Artigo de Suelena Ortiz Porto e Helena Vauthier de Souza.

**36 COMO CALCULAR VOLUMES SEM FAZER FORÇA** - Programa de Heber Jorge da Silva para TRS-80.

**48 DECOMPOSIÇÃO LU PARA SISTEMAS LINEARES** - Programa de Álvaro Rodolfo de Pierro para Sinclair.

**52 ENDEREÇO E TELEFONE? LISTEL RESPONDE** - Programa de Louis Carlos Mello para HP-85.

**54 MICRO BUG: O COMANDO E E A ROTINA \$KEY** - Artigo elaborado pela equipe do CPD de MS.

**58 NÚMEROS ALEATÓRIOS** - Programa de Paulo Alfredo Lucena para HP-41C.

**66 OTIMIZAÇÃO DE ARQUIVOS EM CASSETE** - Artigo de Rogê Rosolini para TRS-80.

**68 ARQUIVO DE COMUNICADOS** - Rodada MS, programa de Alcione Sperandio Junior para TRS-80.

**72 COBRA VOLTA-SE PARA OS PEQUENOS** - o lançamento do microcomputador Cobra-210.

**74 JVA LANÇA JOGOS E UTILITÁRIO PARA SINCLAIR**

**76 PERDIDOS NA QUARTA DIMENSÃO** - Programa de José Alexandre Dell'Isola para o PC-1211.

**80 CURSO DE ASSEMBLER XVII**

**84 UM ENDURO MICRO-LOUCO** - Programa de Cláudio Leonardo Milione Dutra para Apple.

## SEÇÕES

## 8 EDITORIAL

10 CARTAS

32 BITS

40 LIVROS

42 CLASSIFICADOS

47 MS RESPONDE

78 DICAS





## editorial

**E**m São Paulo, fiz visita a uma loja especializada na revenda de microcomputadores. É uma loja tradicional do setor, uma das primeiras a aparecer na capital paulista; goza de boa reputação dentre aqueles que têm por esporte predileto o tour pelas lojas e sempre investiu bastante em sua imagem.

A loja, para meu espanto, estava bem vazia, embora estivéssemos em intervalo de almoço, hora sabidamente movimentada devido às visitas daqueles que trabalham. A maioria das máquinas estavam paradas, enquanto o numeroso staff da loja concentrava-se em torno de um equipamento aberto nos fundos da loja, provavelmente ocupando-se de algum problema de assistência técnica. Fui falar com o dono. "É a crise, Alda. Nunca o mercado esteve tão ruim", queixou-se ele.

● Julho de 1981. A Computique inaugurava no Brasil o esquema de comercialização de varejo de equipamentos que até então eram verdadeiras caixas pretas para os não-iniciados. O Rio possuía a primeira loja de microcomputadores do país. Lembro-me bem pois participei ativamente do fato: o clima era de euforia.

Decorridos quase três anos, o mercado das lojas sofre realmente sua maior crise. Muitas lojas fecharam. Muita gente que previa ganhar dinheiro desistiu.

Neste contexto, um fenômeno que tem criado dificuldades para muitos lojistas é a verdadeira "queima de preços" que vem ocorrendo no mercado das grandes capitais. Hoje, um comprador potencial de um equipamento tipo Apple, se tiver dois ou três dias para gastar percorrendo os lugares certos, economizará no mínimo um milhão de cruzeiros. Soubemos de casos de negócios realizados recentemente no Rio de Janeiro com base em ORTN do mês de fevereiro!

O mercado de periféricos também anda descontrolado, depois que um dos maiores fabricantes de impressoras do mercado vendeu uma partida grande dessas máquinas a um grupo de funcionários de uma empresa estatal e este pessoal passou a revender os equipamentos por um preço mais baixo.

● "O problema é que a oferta é maior do que a procura, e a loja tem que gerar negócios e não somente esperar o cliente que entra. E nesta época de crise, quando entra um cliente, o pessoal não quer perder, daí vai dando os des-

contos", disse-me um lojista amigo.

Embora a guerra de preços possa parecer, a primeira vista, favorável ao comprador, a baixa taxa de rentabilidade com a qual funcionam os pontos de venda atualmente não darão condições para um bom atendimento ao cliente no médio prazo.

E muitos lojistas não negam a parcela de responsabilidade dos fabricantes na confusão que se instalou: "Se o fabricante não é fiel ao revendedor, este não pode ser fiel ao fabricante. Estou devolvendo mercadorias, pois certos equipamentos chegam para mim mais caro do que no balcão de outras lojas", disse-me um dono de loja.

Ciúmes à parte, existe outro ponto bastante delicado que os lojistas têm apontado: o preço do software e a "falta de cultura do nosso usuário, que se recusa a pagar por software". Esta discussão, no entanto, fica para uma futura oportunidade, e convidamos os interessados a participarem do debate.

*Alda Campos*

## Micro Sistemas

Editor/Diretor Responsável:  
Aldo Sururus Campos

Diretor Técnico:  
Renato Degiovani

Assessoria Técnica: Roberto Quito de Sant'Anna, Luiz Antonio Pereira, Orson Voerckel Galvão, Carlos Alberto Diz

Redação:  
Edna Araripe (subeditoria), Cláudia Salles Ramalho, Denise Pragana, Graça Santos, Maria da Glória Esperança, Ricardo Inojosa, Stelo Lochtermacher.

Colaboradores: Akeo Tanabe, Amaury Moraes Jr., Antonio Costa Pereira, Carlos Alberto Diz, Evandro Mascarenhas de Oliveira, Ivo D'Aquina Neto, João Antonio Zuffo, João Henrique Valpini Mattos, Jorge de Rezende Dantas, Luciano Nila de Andrade, Luis Lobato Lobo, Luiz Carlos Eiras, Marcus Brunetta, Paulo Salles Mourão, Robson Vilela, Rudolf Harner Jr.

Revisão: Maria Christina Coelho Marques

Diagramação: Leonardo A. Santos

Arte Final: Vicente de Castro, Pedra Paula S. Coelho

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE

São Paulo:  
Natal Calina  
Contatos: Elaisa Brunelli, Marisa Ines Coan, Paulo G. mido.

Rio de Janeiro:  
Elizabeth Lopes dos Santos  
Contato: Regina de Fátima Gimenez

Minas Gerais:  
Representante: Sidney Domingos da Silva  
Rua dos Coetês, 530 - sala 422  
Tel.: (031) 201-1284, Belo Horizonte.

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:  
Ademar Belon Zochio (RJ)  
Jania Pereira (SP)

DISTRIBUIÇÃO:  
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.  
Tel.: (021) 268-9112

Composição:  
Gazeta Mercantil S/A Gráfica e Comunicações

Fotolito:  
Organização Beni Ltda.

Impressão:  
Editora Vecchi S. A.

Assinaturas:  
No país: 1 ano — Cr\$ 20.000,00

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todas as direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados as fontes bibliográficas de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da



Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

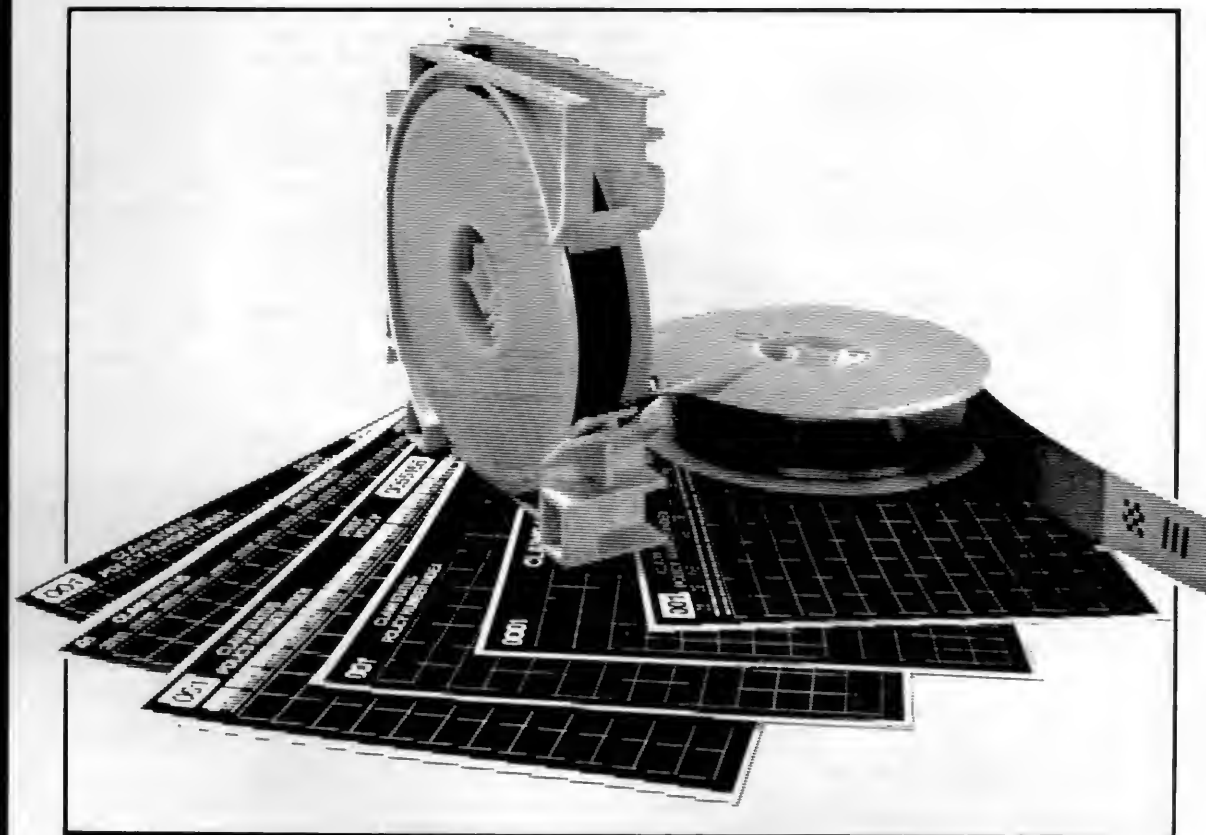
Endereços:  
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/SP.  
— CEP 01433 — Tels.: (011) 853-3800, 853-7758 e 881-5668.

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro — Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tels.: (021) 262-5259, 262-6437 e 262-6306.

MICRO SISTEMAS, Junho/84

## A avançada tecnologia do raio laser para converter os dados de saída de computador em imagens prontas para uso.

As Processadoras/Impressoras de Microimagens Kodak KOMSTAR são verdadeiros periféricos de computador, que oferecem notáveis melhoramentos nas operações de saída de dados, ao mesmo tempo em que reduzem os custos operacionais.



Permitem ainda a obtenção de títulos em vários tamanhos, microfichas com índice em diversos formatos. Tudo com rapidez e perfeição, sempre. Mas além dessas, existem outras vantagens que você precisa conhecer.

**Não espere mais tempo. Envie hoje mesmo o cupom abaixo, solicitando o Guia Kodak para as Processadoras/Impressoras de Saída de Dados de Computador. Você verá, em detalhes, tudo o que as Processadoras/Impressoras Kodak KOMSTAR podem oferecer.**

Ao receber seu Guia, você estará abrindo as portas de sua empresa para a mais avançada tecnologia existente no mundo da informática. Uma tecnologia que tem a garantia de uma marca que você conhece e confia: Kodak.

### CUPOM DE RESERVA GRÁTIS

Sim, quero receber **gratuitamente** o Guia Kodak para as Processadoras/Impressoras de Saída de Dados de Computador.

Nome .....

Cargo .....

Empresa .....

Endereço .....

CEP ..... CIDADE ..... ESTADO .....

(A Kodak atenderá os pedidos por ordem de chegada e na medida dos seus estoques).



Departamento de Sistemas Micrográficos  
**KODAK BRASILEIRA COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA.**  
Rua George Eastman, 213 • 05690 • Tel.: (011) 542-0111 • São Paulo • SP



# cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura de um ano de MICRO SISTEMAS, é Ronaldo Lobo Burgatti, de São Paulo.

## S.O.S. VIC-20

Tenho um micro Commodora VIC-20 com vários complementos a diversas fitas de jogos, mas não consigo fazer com que a cor apareça na TV, uma Sanyo de 20 polegadas. Gostaria de saber se é necessário fazer alguma modificação ou colocar algum componente na TV para obter a cor desejada, pois todos os jogos aparecem em preto a branco. Gutemberg C. Pentaado Campinas-SP

Infelizmente, Gutemberg, nós não temos acesso a este equipamento e por isso não podemos ajudá-lo. Mas, quem sabe, algum leitor poderá lhe ajudar? Vamos torcer. Atenção leitores que têm experiência com o VIC-20: escrevam para a Redação de MICRO SISTEMAS, Seção Cartas: Av. Presidente Wilson, 165 — Salas 1210/1216, Rio de Janeiro-RJ, CEP 20030 (NOVO ENDEREÇO).

## MONITOR E MANUAL

Venho por meio desta agradecer a carta enviada por MS em resposta ao meu pedido de esclarecimento sobre o "Monitor BASIC" (publicado em MS nº 25, pág. 14), a qual permitiu-me usufruir do monitor. De fato, é necessário usar o comando NEW após alterar o valor da RAMTOP. Foi uma falha não ter consultado o manual a respeito, falha que ocorreu porque, em geral, os manuais não estimulam a perfeita compreensão, devido a maneira como são escritos.

No primeiro manual do TK82-C (que depois foi relançado com melhor apresentação), a possibilidade de reservar espaço no topo da memória não é sequer mencionada. Permitam-me que discordo da carta da MS no que diz respeito à clareza do manual. O capítulo 26-1 do manual afirma (na íntegra): "... NEW, por outro lado, não faz um teste de memória cheia, mas apenas verifica até antes do endereço RTP. Assim, se você fizer um POKE do endereço da byte existente para RTP, para NEW toda memória daquela byte em diante está fora do sistema BASIC a é deixado de lado..."

Onde está a clareza da absoluta e indispensável necessidade do NEW? O que está claro é que esses bytes protegidos não serão afetados por um NEW posterior. Mais adiante, o manual ensina a preservar 20 bytes, ordenando que se faça: POKE 16388,236 POKE 16389,71

e então digitar NEW. Neste caso, o uso do NEW (aliás, a carta de MS chama NEW de comando e o manual do equipamento chama de instrução. Qual o correto?) após os POKEs poderia indicar alguma coisa mas, sem dúvida, um fato tão importante não deveria ser relegado a um exemplo perdido no fim do capítulo. Nesta ponto, fica bem claro que a ajuda de MS foi de grande valor.

De novo agradeço pelo puxão de orelhas que a carta de MS me deu com relação ao

artigo "Linhas de programa: usou, eliminou!" (publicado em MS nº 27, pág. 56), pois fui muito apressado em dizer que havia erro, pois de fato o programa funciona. Paço transmitir ao autor (Gérson Bianco Alonso) meus parabéns pela valiosa colaboração (...).

Ricardo Mendonça Recife-PE

Que bom que conseguimos te ajudar, Ricardo. Melhor ainda é que você nos deu um bom retorno sobre os seus problemas. Agradecemos sua gentileza. Agora, com relação à sua pergunta se o NEW é um comando ou uma instrução, ele só será uma instrução se pertencer a uma linha de programa. Fora da listagem do programa, o NEW é um comando.

## SERRA PELADA

Tando digitado a gravado o programa "Aventuras em Serra Pelada" (aditado em MS nº 28, pág. 14), verifiquei erro na ação número 84 da página 15, pois não se conseguia acender a dinamite mesmo portando-se o isqueiro.

Assim, na referida ação, onde se lê: "/-E-O,HWS7F", leia-se: "/-E-N,HWS7F". Gostaria que a correção fosse apresentada aos demais leitores dessa conceituada publicação.

Carlos Henrique Crivellaro São Paulo-SP

Você está correto, Carlos. Agradecemos muito por sua atenção.

## OBSERVAÇÕES DO LEITOR

Gostaria de parabenizá-los pelo excepcional serviço que vêm prestando à comunidade brasileira adepta do micro a equipamentos de maior porte (...). É lógico que todas as manifestações do ser humano estão sujeitas a falhas, pois é muitas vezes arrando ou cometendo enganos que aprendemos mais. Venho então chamar a atenção para dois erros em programas publicados em MS nº 28, nos programas "Penosa Travessia" e "Laser Base: o tiro do canhão":

1 — Programa Penosa Travessia

Quanto à parte em Assembler que trata de uma rotina que roda a tela para a esquerda, tudo bem. O erro, entretanto, encontra-se nas linhas 34 a 35: quando mandamos imprimir a *galinha* na avenida não perguntamos ao programa (através de um PEEK) se aquela ponto está obstruído ou não, fazendo-se esta pergunta posteriormente, ou seja, invertendo a ordem. Minha sugestão é a seguinte alteração:

```
2 LET A=22
3 LET B=10
31 FOR Z=1 TO 300
32 PRINT AT A,B;
33 IF PEEK (PEEK 16398+256*
   PEEK 16399)<>0 THEN LET A=22
34 PRINT AT A,B;"$"; AT A,B;" "
```

Assim, a linha 32 aponta a posição da impressão da *galinha* no vídeo. A seguir, a linha 33 pergunta ao arquivo da imagem se esta área do vídeo corresponde a um espaço em branco (0) ou a um obstáculo (< > 0). Se for um espaço, prossegue a execução normal do programa, caso contrário, mandamos a *galinha* de volta à sua origem. Acredito também que o programa fique mais Interes-

sante se modificarmos a linha 22: 22 IF M=0 THEN PRINT AT F, INT (RND\*28); " (8 espaços inversos) "

2 — Programa Laser Base

Por um erro de impressão, no endereço 16610 foi dado o valor da DA, acarretando o seguinte: quem é usuário do jogo reparou que o canhão inimigo acompanhava os movimentos do jogador, mas sem atirar sobre este, o que provocou uma perda de atração pelo jogo, sem manciolar o fato de que o jogo não *parava* nunca. Analisando o Assembler, nos endereços 16610, 16611 e 16612 t/hamos qua:

16610 DA 1A 41 JP C, 16666

isto fazia com que o resto do segundo bloco não fosse efetuado e o programa entrasse em *loop* não retornando ao BASIC. Em lugar de DA, o byte certo é CA, que ocasiona: 16610 CA 1A 41 JP Z, 16666

satisfazendo, assim, a comparação anterior:

16608 FE D2 CP 210

Ronaldo Lobo Burgatti Santos-SP

Ronaldo, agradecemos suas interessantes sugestões e aproveitamos para lhe fazer uma sugestão: por que você não desenvolve programas e manda para a gente?

## MS AGRADECE

Gostaríamos de assinalar o grande sucesso que vem tendo a revista MICRO SISTEMAS em nossa loja, pois em apenas um dia todo o estoque foi vendido, obrigando-nos a solicitar com urgência uma nova remessa.

Computer — Feira da Computadores a Sistema Ltda. Feira da Santana-BA

A revista MICRO SISTEMAS vem melhorando cada vez mais, número a número. Gostaria de parabenizá-los pelos programas e pela qualidade da revista. Sou leitor regular a em todas as MS venho encontrando um alto nível técnico em todos os programas e em todas as dicas. Outrossim, meus sinceros agradecimentos ao diretor técnico, Renato Degiovani, pelos programas e pelas dicas.

Enrique Montero Viçosa — MG

## ANÚNCIOS PERIGOSOS

Li na revista MICRO SISTEMAS nº 26 um anúncio do Sr. Alexandre Farias, que me parecia bom: ele desejava trocar informações a programas. Resolvi escrever para ele a depois da algumas correspondências, como alguém tinha que começar a mandar fita K-7 pelo correio, resolvi mandar primeiro. Mandei a fita a uma carta. Esperei uma semana e mandei outra carta, a depois outras. Aconteceu que acabou sem uma fita a arranjando um *belo* e *desprezado* amigo.

Gostaria que escrevesse para ela pedindo que, pelo menos, me devolvesse a fita. Alexandre Costa Gaeta Rio de Janeiro-RJ

Em primeiro lugar, quero parabenizá-los pela revista: a melhor do gênero, a meu ver. Posso um computador pessoal CP-200 a admiro muito os programas a implementações para as versões do Sinclair.

Há algum tempo, li um anúncio em um jornal da classificados sobre a venda de software por correio a preços convidativos.

Tendo me interessado, enviei ao anunciante, Sr. Eduardo Marçal (Caixa Postal 78, CEP 18100, Sorocaba-SP), uma carta solicitando um catálogo dos programas disponíveis, no que fui prontamente atendido. Fiz o pedido de um programa através de uma carta, a qual anexe um cheque nominal cruzado a favor do Sr. Marçal. Após mais de um mês, remeti ao Sr. Marçal nova carta pedindo esclarecimentos sobre a fita, mas não obtive resposta.

Gostaria de uma informação: no endereço anteriormente citado funciona alguma loja ligada à Informática do vosso saber? Em caso negativo, gostaria de alertar aos outros leitores para que fiquem atentos contra mais um desses novos piratas.

Carlos Alberto Episcopo São Paulo-SP

Nós não podemos afirmar, em nenhum destes casos, se houve ou não uso de má fé. O que podemos fazer, e fazemos, é abrir espaço para que os usuários façam as suas denúncias, que, aos poucos, vão formando um maior nível de consciência na grande maioria dos usuários. Talvez aí possamos, juntos, fazer uma seleção entre aqueles que respeitam ou não o mercado consumidor de micros e software.

## PERIFÉRICOS DO TK 85

Na qualidade de possuidor de um TK 85 (16 K), gostaria que me esclarecessem alguns pontos com relação aos periféricos constantes do folheto de especificações técnicas do TK 85:

1º — Não exista em lugar nenhum, isto é, em nenhuma loja de micros aqui em Belo Horizonte, a impressora que a Microdigital diz existir à disposição do TK 85;

2º — Não se encontra também o gerador de som para o TK 85;

3º — Como o preço do TK 85 de 16 K é bem abaixo do preço do TK 85 com 48 K, resolvi comprar o de 16 K pensando em mais tarde expandi-lo para 48 a até mesmo 64 K, uma vez que esta possibilidade consta do folheto de especificações do equipamento.

Gostaria de merecer, o mais rápido possível, uma resposta clara e objetiva sobre estes fatos que enumerei, uma vez que considero de extrema utilidade a disponibilidade destes periféricos para a plena exploração dos recursos que o TK 85 me parece possuir. Sérgio Eduardo de O. Lourenço Belo Horizonte-MG

Como sempre, Sérgio, remetamos sua carta para a Microdigital. Eis a resposta: "Em atenção à carta que nos foi enviada pela conceituada revista MICRO SISTEMAS, informamos que apreciamos muito suas observações sobre os periféricos do microcomputador TK-85, e pela presente respondemos às suas dúvidas:

1 — A impressora, que sua carta se refere, foi comercializada pela Microdigital no início de 1983, e por problemas de componentes (os quais eram em sua maioria importados) paramos completamente sua produção. Outrossim, informamos que brevemente iremos fabricar uma interface com cabo para qualquer impressora paralela (Mônica, Emília...).

2 — O gerador de som estará disponível a partir de junho.

3 — A expansão de memória para 48 K do TK-85 se encontra disponível, com o preço de Cr\$ 274.850,00. Caso este periférico não esteja sendo comercializado em sua cidade, favor entrar em contato com nosso Depar-

tamento Comercial: A. Angélica, 2318/13º e 14º andar, CEP 01228, São Paulo-SP."

Ricardo Tondowski

Dept. de Relações Públicas da Microdigital

## ASSISTÊNCIA DA HP

Sou proprietário de uma calculadora HP-41CV, série 2232S41461, adquirida nos E.U.A. Tendo apresentado defeito, levei à filial da HP no Rio de Janeiro, dentro do prazo da garantia, para consertá-la. Foi-me negado o conserto dentro dos moldes do contrato de garantia, com a alegação de que a máquina com esta série só tem garantia nos E.U.A., a qual eu teria que enviar a máquina para lá!

Inconformado, escrevi para a matriz da HP no Brasil (em São Paulo), que, em resposta, afirmou ser afetivamente da responsabilidade da matriz mundial da Hewlett-Packard a garantia da máquina, mas que estavam estudando uma forma de revisão dos procedimentos da norma de garantia para englobar casos como o meu.

(...) Acho um absurdo que a HP queira que envie minha calculadora para os E.U.A., quando aqui temos uma filial da empresa norte-americana. Segundo os prospectos e manuais da HP, a garantia dos produtos é em qualquer parte do mundo, e somente quando num determinado país não exista uma filial da empresa é que torna-se necessário enviar para o local de origem para eventuais consertos. O bom nome conquistado no mundo inteiro pela Hewlett-Packard é garantia de qualidade extrema. A filosofia da empresa nos EEUU é servir aos seus usuários. Por que aqui no Brasil a empresa não mantém o mesmo padrão de atendimento? Mário Augusto T. Russo Rio de Janeiro-RJ

Como sempre, mandamos sua carta para a Hewlett-Packard. Aí vai a resposta que recebemos, Mário:

"Informamos que, efetivamente, a Hewlett-Packard do Brasil oferecia garantia exclusivamente a produtos brasileiros ou acompanhados de Nota Fiscal de Venda de Revendedor Autorizado no Brasil. Esta situação alterou-se em fevereiro de 1984 e, desde então, estamos podendo atender em garantia produtos importados adquiridos há menos de um ano.

Estamos ao inteiro dispor do Sr. Mário para os serviços necessários." Rubens Stephan Junior Gerente da Assistência Técnica da HP

## SUGESTÕES

Gostaria que publicassem junto com os programas os respectivos fluxogramas, pois quem não tem o micro para o qual foi desenvolvido determinado programa poderá, após fazer as modificações necessárias, rodar o programa em outro equipamento. Fernando Pires de Almeida Três Rios-RJ

Primeiramente, gostaria de cumprimentá-los pelo trabalho que vem sendo executado através da MICRO SISTEMAS. Quando há um trabalho sério, a gente aprende a confiar nas informações contidas na revista, a esta passa a ser um instrumento a mais em nossa vida profissional.

Como todos, porém, gostaria de fazer as minhas sugestões:

— Acrescentar ao pequeno currículo, que acompanha cada artigo assinado, um endereço (a talvez um telefona, não se esquecendo do respectivo código da DDD) do autor, para onde se possa escrever (ou telefonar) diretamente e tirar dúvidas que possam ter surgido da leitura de algum artigo.

— A inclusão de mais artigos técnicos, tanto da hardware quanto de software.

Jorge S. Lucas

Diretor técnico da Proma — Sistemas Analógicos a Digitais — MG

(...) Gostaria de fazer algumas considerações a sugestões:

a) seria bastante interessante se vocês publicassem uma espécie de guia do programador, com dicas práticas de transformação de um estilo de BASIC para outro. Por exemplo, um programa em BASIC Applesoft para o BASIC do TRS-80 etc. Este guia deveria ser, na medida do possível, destacável, para facilitar o seu uso. Repare-se que esta publicação iria melhorar o padrão da revista, uma vez que os programas podiam ser processados em todos os estilos de BASIC (Apple, Sinclair a TRS-80);

b) por que vocês não traduzem artigos de revistas estrangeiras a criam uma coluna especializada?

c) achei bastante interessante os monitores BASIC a Assembler (publicados, respectivamente, em MS 25 e 23). Acho incrível a escassez de programas aplicativos "sérios", e estes devem vir sempre em MS, pois este tipo de programa compensa sua publicação.

Estas são as minhas críticas e sugestões. Espero sinceramente que as mesmas aumentem cada vez mais o padrão da revista. Sandro José Probst Rio do Sul-SC

Na MICRO SISTEMAS nº 27, encontrei um artigo sobre "Arta a técnica na tela do computador", de Renato Degiovani. Gostei a pediria para não só desenharem as figuras, mas também publicarem programas sobre os desenhos, principalmente para micros da linha Sinclair.

David Gômez Belo Horizonte — MG

Gostaria de fazer a seguinte sugestão: que tal a publicação de programas aplicativos para TK? Nós, usuários sérios desses equipamentos, já estamos *cheios* da jogos a gostaríamos da programas mais úteis. Edison Bueno da Silva Jundiá — SP

Gostaria de colocar como sugestão a venda de uma capa dura para que os falizes colecionadores da MICRO SISTEMAS pudessem guardar seus exemplares; a também sugerir uma tabela comparativa entre os comandos em BASIC e Assembler (por exemplo: LD A, 50 seria, em BASIC, LET A = 50). Michel Lewinger São Paulo-SP

Deixo registrada a minha sugestão: um breve curso sobre Cálculo Numérico ligado às atividades de programação em computadores de pequeno porte e/ou pessoais, possibilitando assim um maior desenvolvimento de programas relacionados com Matemática e, conseqüentemente, com Engenharia. Gilberto A. Rodrigues Santos-SP

Envie suas sugestões para MICRO SISTEMAS. Elas serão anotadas em nossa pauta e procuraremos, na medida do possível, viabilizá-las.



# Relatórios: a saída para uma boa formatação

Antônio Carlos Palmeiras Salles

Este artigo visa apresentar algumas regrinhas de formatação de saída em relatórios, para computadores da linha Apple. Como todos sabem, os micros tipo Apple não permitem o uso do comando **PRINT TAB (X)** na mesma linha quando X for maior do que 40, caso em que a impressora salta uma linha, dificultando a formatação de relatórios impressos.

Para resolver este problema, existe um comando que define quantos espaços em branco devem ser deixados entre o campo a ser impresso e o campo impresso anteriormente. Este comando é o **PRINT SPC (X)**, indicando que, entre a última posição do campo impresso anteriormente e a primeira posição do campo a ser impresso no comando, devem existir X espaços em branco.

Até aí não existe segredo, claro; não se os campos a serem impressos tivessem um tamanho fixo. Mas, como todos sabem, em relatórios de saída geralmente são impressos nomes, números, quantias monetárias etc., e estes campos quase nunca têm tamanho fixo. Como a linha de programa que define a impressão de linhas no relatório costuma ser única dentro de um *loop*, se você fixar o valor de X dentro do **SPC (X)**, as linhas sairão todas desarrumadas. É justamente esta a função deste artigo: mostrar como resolver este tipo de problema.

Vamos então considerar o relatório que está na figura 1. Como se pode observar, todos os campos têm tamanho

variável. As linhas verticais pontilhadas definem o tamanho máximo de cada campo.

Consideremos as seguintes condições:

1º) impressão do campo 1;  
2º) impressão do campo 2 em diante.

Observação: os campos podem ser alinhados à esquerda e/ou à direita.

No primeiro caso, onde não se tem campos anteriores impressos, as possibilidades são apenas estas:

a) alinhados à esquerda (nomes, títulos etc.);  
b) alinhados à direita (números, valores monetários etc.).

No segundo caso, as possibilidades aumentam, pois deve ser considerado o campo anterior, ou seja:

a) anterior alinhado à esquerda — atual alinhado à esquerda;

b) anterior alinhado à direita — atual alinhado à esquerda;

c) anterior alinhado à esquerda — atual alinhado à direita;

d) anterior alinhado à direita — atual alinhado à direita.

Vamos estudar cada caso em particular, mas antes vamos abrir um parêntese para alguns esclarecimentos que irão ajudar a entender tudo o que vem a seguir.

No caso de um campo numérico já estar formatado para valor monetário, ou seja, na forma XXX.XXX,XX, logicamente deve estar numa variável alfanumérica (do tipo XS). Caso contrário, para que se possa conseguir o tamanho deste valor (o que vai ser de importância primordial no decorrer do artigo), usa-se **LEN(STRS(variável))**. Vamos, no entanto, considerar que o campo numérico (a ser alinhado à direita) já está formatado numa variável alfanumérica.

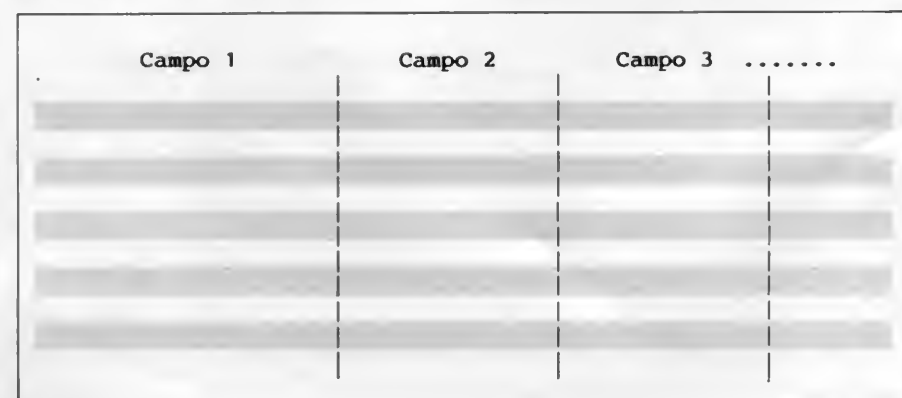


Figura 1

PRINT SPC (4);AS																																					
1																																					

Figura 2

PRINT SPC (16-LEN(X1\$));X1\$																																					
1																																					

Figura 3

## OS CAMPOS DE IMPRESSÃO

Apenas por simples convenção, denominaremos os campos a serem alinhados à esquerda (nomes, títulos etc.) de AS e BS, e os campos a serem alinhados à direita (números, quantias monetárias etc.) de XS e YS. Vamos, então, a cada caso em particular.

### 1) Impressão do primeiro campo

1.1. — Alinhado à esquerda — este é o caso mais simples. Basta definir quantos espaços devem ser deixados a partir da coluna 1 (veja um exemplo na figura 2).

1.2. — Alinhado à direita — neste caso, o campo deve estar alinhado à direita e, para tal, toma-se o valor da última posição à direita a ser impressa (posição de alinhamento). O exemplo está na fig. 3.

### 2) Impressão do segundo campo em diante

Antes de passarmos aos quatro casos aqui inseridos, vamos definir o seguinte:

- **DIST1** — distância entre a primeira posição do campo anterior e a primeira posição do campo a ser impresso;
- **DIST2** — distância entre a última posição do campo anterior e a primeira posição do campo a ser impresso;
- **DIST3** — distância entre a primeira posição do campo anterior e a última posição do campo a ser impresso;
- **DIST4** — distância entre a última posição do campo anterior e a última posição do campo a ser impresso.

Vamos agora aos casos:

2.1 — Anterior alinhado à esquerda — atual alinhado à esquerda — neste caso, temos AS (campo anterior) alinhado à esquerda e BS (campo a ser impresso) alinhado também à esquerda. No exemplo da figura 4, vamos considerar, conforme as definições que acabamos de ver, **DIST1=20**.

2.2 — Anterior alinhado à direita — atual alinhado à esquerda — este também é simples: como o campo anterior (XS) está alinhado à direita e o campo a ser impresso (BS) está alinhado à esquerda, basta definir quantos espaços

devem separá-los, diretamente. Na figura 5 temos um exemplo, onde **DIST2=4**.  
2.3 — Anterior alinhado à esquerda — atual alinhado à direita — temos AS alinhado à esquerda e YS alinhado à direita. Este é um pouco mais complexo: **DIST3=31**. O exemplo está na figura 6.  
2.4 — Anterior alinhado à direita — atual alinhado à direita — para termi-

PRINT SPC (DIST1-LEN(AS));BS																																					
12																																					

Figura 4

PRINT SPC (DIST2);BS																																					
12																																					

Figura 5

PRINT SPC (DIST3-LEN(AS)-LEN(YS));YS																																					
12																																					

Figura 6

PRINT SPC (DIST4-LEN(YS));YS																																					
12																																					

Figura 7

nar, temos dois campos alinhados à direita: XS e YS. Veja o exemplo na figura 7, onde **DIST4=24**.

Com isto, ficam cobertas todas as possibilidades de saída de relatórios. Pode parecer um pouco complicado, mas com algum treino torna-se bem mais simples e, com certeza, é a maneira mais lógica.

Para finalizar, devemos lembrar ao leitor que, embora os exemplos mostrados aqui abranjam apenas dois campos, a técnica é válida para quantos campos forem necessários imprimir por linha, bastando para isto que, entre um **SPC (X)** e outro, seja feita uma separação por ; (ponto e vírgula) pois, caso contrário, a impressora salta uma linha.

Antônio Carlos Palmeiras Salles, atualmente cursando Ciência da Computação na Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, e responsável pela implantação e funcionamento de um micro CPD em uma empresa comercial nesta cidade, é sócio da Data Shopping S/C Ltda., empresa especializada em assessoria, desenvolvimento de software e treinamento em computação.



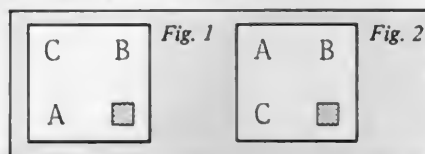
# A sequência fora de ordem

Mauro Antunes

Este é um jogo, aparentemente fácil, mas que poderá deixá-lo com a pulga atrás da orelha tentando achar o melhor caminho para pôr na sequência certa a desordem que o seu micro da linha Sinclair fará com letras ou números.

O programa gera um quadro semelhante ao que está na figura 1. O número de linhas e colunas é definido por você (há um mínimo e um máximo para cada um), assim como os caracteres: letras ou números. Sua tarefa será, portanto, arrumar a bagunça, ou seja, colocar

as pedras (caracteres) na ordem certa, movimentando-as com as teclas 5, 6, 7 e 8. O aspecto final do quadro deverá ficar, no nosso exemplo, igual ao da figura 2.



Observações importantes: a movimentação deverá ser feita da letra ou número para o caráter ☐, e nunca vice-versa. O número máximo de jogadas vai variar de acordo com o tamanho do quadro. Ponha a *cuca* para funcionar!

Mauro Antunes é Engenheiro Eletricista, formado em 82 pela UFSM, e usuário de um TK85.

## Sequência

```
1 REM SEQUENCIA - MAURO A.B.
5 SLOW
10 LET CJ=0
15 LET G=0
20 LET H=0
30 PRINT AT 0,0;"QUANTAS LINH
AS ?(2<L<9)"
35 INPUT M
40 PRINT "LINHAS = ";M
45 PRINT "QUANTAS COLUNAS ?(
2<C<15)"
50 INPUT N
55 PRINT "COLUNAS = ";N
60 PRINT "NUMERO DE CARACTER
ES = ";M*N-1
65 PRINT "VOCE DEFINE OS CAR
ACTERES. ", "O PRIMEIRO DEVE SER
", "INTRODUZIDO 2 VEZES."
70 PRINT "EXEMPLO: ", "SE FOR
EM A,B,C INTRODUZA A,A,B,C"
75 PRINT "OS MOVIMENTOS SAO
OBTIDOS", "PELAS TECLAS 5,6,7 E 8"
80 DIM AS(M,N)
90 FOR P=M TO 1 STEP -1
100 FOR Q=N TO 1 STEP -1
105 INPUT AS(P,Q)
110 NEXT Q
120 NEXT P
130 LET I=M
140 LET J=N
150 LET AS(I,J)=" "
155 FAST
160 LET A=11-2*INT (M/2)
170 LET B=A-2
180 LET L=9+2*(M-INT (M/2))
190 LET K=L+2
200 LET E=17-2*INT (N/2)
210 LET F=E-2
```

```
220 LET C=15+2*(N-INT (N/2))
230 LET D=C+2
240 CLS
250 FOR P=F TO D
260 PRINT AT B,P;" ";AT K,P;" "
270 NEXT P
280 FOR P=B TO K
290 PRINT AT P,F;" ";AT P,D;" "
300 NEXT P
360 FOR P=A TO L STEP 2
370 LET G=G+1
380 FOR Q=E TO C STEP 2
390 LET H=H+1
400 PRINT AT P,Q;AS(G,H)
410 NEXT Q
420 LET H=0
430 NEXT P
440 LET G=0
450 SLOW
470 IF INKEY$="" THEN GOTO 470
480 LET BS=INKEY$
490 PRINT AT 21,0;"JOGADAS =";C
J+1
500 IF BS="5" THEN GOTO 650
505 IF BS="6" THEN GOTO 750
510 IF BS="7" THEN GOTO 850
515 IF BS="8" THEN GOTO 530
520 GOTO 950
530 IF J>1 AND J<=N THEN GOTO 5
70
540 PRINT AT 0,0;"VOCE JOGOU ER
RADO"
550 PAUSE 60
560 PRINT AT 0,0;"
"
565 GOTO 470
570 PRINT AT L,C;AS(I,J-1)
580 PRINT AT L,C-2;" "
590 LET AS(I,J)=AS(I,J-1)
600 LET AS(I,J-1)=" "
610 LET J=J-1
620 LET C=C-2
630 LET CJ=CJ+1
```

```
640 GOTO 470
650 IF J<1 OR J>=N THEN GOTO 54
0
670 PRINT AT L,C;AS(I,J+1)
680 PRINT AT L,C+2;" "
690 LET AS(I,J)=AS(I,J+1)
700 LET AS(I,J+1)=" "
710 LET J=J+1
720 LET C=C+2
730 LET CJ=CJ+1
740 GOTO 470
750 IF I<=1 OR I>M THEN GOTO 54
0
770 PRINT AT L,C;AS(I-1,J)
780 PRINT AT L-2,C;" "
790 LET AS(I,J)=AS(I-1,J)
800 LET AS(I-1,J)=" "
810 LET I=I-1
820 LET L=L-2
830 LET CJ=CJ+1
840 GOTO 470
850 IF I<1 OR I>=M THEN GOTO 54
0
870 PRINT AT L,C;AS(I+1,J)
880 PRINT AT L+2,C;" "
890 LET AS(I,J)=AS(I+1,J)
900 LET AS(I+1,J)=" "
910 LET I=I+1
920 LET L=L+2
930 LET CJ=CJ+1
940 GOTO 470
950 PRINT AT 0,0;"OUTRA VEZ ?(S
/N)"
960 IF INKEY$="" THEN GOTO 960
970 IF INKEY$="N" THEN GOTO 102
0
980 CLS
990 GOTO 5
1000 SAVE "SEQUENCIA"
1010 RUN
1020 CLS
1030 PRINT AT 10,12;"FIM"
1111 STOP
```

# Os Kits de Micro Chegaram!

## APPLEKIT - Kit de microcomputador tipo Apple®

Componentes para montagem de um microcomputador APPLEKIT completo.

**microcontrol**  
Sistemas de Controles  
Tels.: (011) 814-0446 e 814-1110  
São Paulo - Brasil.



**APPLEKIT 65000** Placa de circuito impresso. **APPLEKIT 65010** Conjunto de soquetes, conectores, resistores e capacitores. **APPLEKIT 65020** Conjunto de semicondutores, TTL's, LSI e memórias (As memórias EPROM são fornecidas com gravação). **APPLEKIT 65100** Conjunto de teclado alfanumérico com 52 teclas e componentes, circuito impresso. **APPLEKIT 65200** Fonte de alimentação tipo chaveado. **APPLEKIT 65300** Caixa de microcomputador em poliuretano. **APPLEKIT 65400** Manual de montagem e teste de micro.

APPLEKIT é 100% compatível com os cartões periféricos da MICROCRAFT.

® Apple é marca registrada de Apple Inc.



# Editor Assembler para a linha Sinclair

Luiz Imbroisi Filho

Quando se escreve programas em linguagem de máquina a possibilidade de erro é muito grande, o que leva a maioria dos usuários a perder a paciência e abandonar seus programas no meio do desenvolvimento. No entanto, dispondo de um Editor Assembler, o usuário poderá eliminar boa parte das dificuldades inerentes a esse tipo de programação, já que o programa passa a ser escrito diretamente em mnemônicos, facilitando sua elaboração, escrita e correção.

O objetivo deste artigo é, portanto, apresentar um Editor para computadores da linha Sinclair com 16 kb de memória, no qual foi aproveitado o próprio sistema BASIC como base de operação. Os mnemônicos são escritos dentro de linhas REM e a montagem é feita pelo Editor Assembler na primeira linha do BASIC, a qual será criada pelo Editor durante o processo de montagem. Foram incluídas, além de todas as instruções do Z80, duas instruções especiais de carregamento (LD), uma que permite escrever na memória em hexadecimal

(para colocar dados, por exemplo) e outra para escrever códigos de caracteres na memória.

## ESCREVENDO O EDITOR

Depois de escrito, o Editor estará localizado após o topo da memória (RAMTOP) redimensionado para a posição 29.440. Apesar disso, ele poderá ser gravado em fita, pois antes da gravação ele é transferido para uma string do BASIC. Quando o programa é passado de volta para o computador, ele é automaticamente recolocado após o RTP.

O Editor gasta aproximadamente 3 kb de memória, e para escrevê-lo o procedimento a ser adotado é o seguinte: 1 — execute o comando RAND USR 0; 2 — execute o comando POKE 16389, 115; 3 — com o auxílio do Monitor Assembler, publicado na MICRO SISTEMAS número 23, ou da listagem 1 do MICRO BUG, publicado na MICRO SISTEMAS número 32, introduza o Editor Assembler (listagem 1);

4 — escreva o programa em BASIC (listagem 2);

Atenção: é importante que o programa BASIC seja digitado exatamente conforme a listagem 2. Para verificar se algum erro foi cometido, dê o comando direto (fora do programa):

```
PRINT PEEK 16396
```

A resposta deverá ser 32; caso contrário, revise o programa e corrija-o.

5 — ponha o gravador para gravar; 6 — dê RUN.

Aparecerá na tela, após a gravação e sempre que o programa for copiado no computador, o título EDITOR ASSEMBLER. Dê BREAK e logo após o comando NEW coloque o computador em FAST e o Editor estará pronto para ser usado. É recomendada a utilização do modo FAST durante o processo de montagem, já que o Editor reorganiza algumas variáveis de controle do sistema BASIC, incluída a de controle de tela.

Para copiar o programa do gravador, dê o comando LOAD "EDITOR"; de-

pois proceda de acordo com o parágrafo anterior.

## SISTEMA OPERACIONAL DO EDITOR

O desenvolvimento de um programa em Assembler é feito em duas fases: primeiro escreve-se os mnemônicos nas linhas REM (do sistema BASIC) e depois monta-se o programa.

Na primeira fase escreva os mnemônicos em linhas REM consecutivas, a partir da linha 100. Quando na montagem, todas e somente as linhas REM consecutivas a partir da 100 serão montadas. Por exemplo:

```
90 REM LD A,B
100 REM LDIR
110 REM EX DE,HL
120 REM LD C,09
130 REM NOP
140 LET A=95
150 REM LD HL,3922
```

Neste programa, as linhas 90, 140 e 150 não serão montadas. Observação: se não existir a linha 100, ou então se esta não for REM, nada será montado.

Pode-se escrever mais de um mnemônico na mesma linha REM, mas para tal é preciso separá-los por uma barra inclinada (sinal de divisão no BASIC). Não há limite para o número de mnemônicos por linha. No programa a seguir, por exemplo, todos os mnemônicos serão montados:

```
100 REM SUB C/LD A,C/CPID
113 REM IN A,(08)/RET
```

Para escrever os mnemônicos siga as seguintes regras:

1 — Instruções normais:

1.1 — use apenas os mnemônicos do Z80 e as duas instruções especiais de carregamento (LD);

1.2 — separe o código de operação e o(s) operando(s) por um espaço; por exemplo:

```
100 REM LD H,L
```

Observação: o espaço que aparece entre o REM e o código de operação é próprio do REM, ou seja, ele não foi (e não deve ser) digitado.

1.3 — não deixe espaços entre mnemônicos e as barras de separação; por exemplo:

```
DJNZ,45 deve ser escrito DJNZ 45
EX AF,A'F' deve ser escrito EX AF,AF
```

Figura 1

100 REM CP H/NOP/DAA/XOR B

1.4 — o último mnemônico de uma linha REM não deve ser sucedido pela barra de separação;

1.5 — quando nas operações aritméticas ou lógicas o primeiro operando for o acumulador, este não deverá ser escrito; a operação a seguir, por exemplo, é a mesma que ADD A,C:

```
100 REM ADD C
```

1.6 — as instruções condicionais deverão apresentar uma vírgula separando a condição e o dado que vem a seguir; por exemplo:

```
100 REM JP NZ,400C
```

1.7 — todos os números deverão ser escritos em hexadecimal.

2 — Instruções especiais

2.1 — LD \* — esta instrução coloca na memória todos os dados contidos entre os asteriscos (cada par de caracteres é um dado a armazenar na memória, em hexadecimal). Por exemplo:

```
100 REM LD *80B1C94E12*
```

esta linha, quando montada, coloca os conteúdos 80, B1, C9, 4E e 12 (todos em hexadecimal) diretamente na memória.

2.2 — LD " " — esta instrução coloca na memória os códigos de cada um dos caracteres contidos entre as aspas. Ela funciona de modo a escrever mensagens, títulos, caracteres na memória, principalmente quando se quer imprimi-los na tela. Por exemplo:

```
100 REM LD "VANIA"
```

Na memória, serão armazenados os seguintes conteúdos em hexadecimal:

. 3B (código de V)

. 26 (código de A)

. 33 (código de N)

. 2E (código de I)

. 26 (código de A)

Atenção: a digitação dos mnemônicos deve respeitar a padronização normal de sintaxe das instruções. Na figura 1, no entanto, temos dois casos, onde esta padronização não é respeitada.

## MONTAGEM

Uma vez escrito o programa em Assembler, a montagem é feita com o co-

mando PRINT USR 30000. Se o programa em Assembler estiver sem erro de sintaxe, não só ele será montado como aparecerá no canto superior esquerdo da tela o número de bytes gasto por ele. Para testar, tecle o programa:

```
100 REM LD HL,(400C)/INC HL
110 REM LD (HL),3D/RET
```

Agora dê PRINT USR 30000. Aparecerá o número 7 na tela, que é o total de bytes gasto pelo programa já então montado. Para visualizá-lo, dê o comando LIST.

Observe que agora existem duas linhas no BASIC com a mesma numeração (0). A primeira contém o programa montado e a segunda é usada como proteção (nunca apague esta linha). Para rodar o programa, utilize o comando RAND USR 16514 (ou LET A = USR 16514, etc.). O programa imprimirá a letra X na tela.

Vamos entender como isto aconteceu analisando o programa:

. LD HL, (400C): coloca em HL o endereço da tela (tirado do manual). Neste endereço, o conteúdo é 118 (decimal), visualmente fora da tela.

. INC HL: incrementa o par HL, que agora contém o endereço da primeira posição visual da tela (coordenadas 0,0 para o PRINT AT).

. LD (HL), 3D: coloca no endereço da primeira posição da tela o conteúdo 3D (código da letra X).

. RET: retorna o comando para o sistema BASIC (observe que a rotina em linguagem de máquina funciona como se fosse uma sub-rotina do BASIC). Todo programa em Assembler deve terminar com RET quando tiver que retornar ao BASIC; se isto não acontecer, o operador perderá o controle (via teclado) — tal não ocorrerá somente se no programa em Assembler existir rotina de leitura de teclado.

Resumindo, então, o procedimento para utilização do Editor Assembler (supondo já gravado em fita) é:

1 — carregar o programa com LOAD "EDITOR";

2 — dar BREAK, NEW e por fim FAST;

3 — escrever seu programa em Assembler em linhas REM consecutivas a partir da linha 100;

4 — montar o programa com o comando PRINT USR 30000; feito isso ele estará montado na memória a partir do endereço 16514.

## MENSAGEM DE ERRO

Quando um dos mnemônicos apresentar erro em sua estrutura o Editor não

 **PROCURE QUEM REALMENTE ENTENDE.**  
**MICROMAQ**  
R. Sete de Setembro, 92 - Lj. 106  
Tel.: 222-6088 - Rio de Janeiro

**POR QUE NÃO TUDO EM UM SÓ LUGAR?**  
Microcomputadores, Software, Publicações  
Especializadas, Cursos e Manutenção de Equipamentos.



Listagem 1

```
1 DIM A$(3140)
2 RAND USR 29716
3 SAVE "EDITOR"
4 POKE 16389,115
5 RAND USR 017761
6 SLOW
7 PRINT AT 10,5;"* EDITOR ASSEMBLER *"
8 GOTO 8
```

executa a montagem e mostra no centro da tela a mensagem \*ERRO\*. Para localizá-lo, liste o programa e procure o mnemônico que tenha um de seus caracteres invertido. O erro está neste mnemônico (note que o erro não está necessariamente no caráter invertido). Por exemplo:

```
100 REM DAA/LD A,G
```

Quando for dada a ordem de montagem (PRINT USR 30000), o Editor mostrará na tela a mensagem de erro (não existe o mnemônico LD A,G nas instruções do Z80). Listando o programa, veremos:

```
100 REM DAA/LD A,G
```

A letra A está invertida, indicando que o mnemônico LD A,G está errado.

O Editor também acusa erro quando as regras de escrita dos mnemônicos, anteriormente descritas, não forem respeitadas. Para correção do erro, apague o mnemônico errado e escreva o certo (utilizando o comando EDIT do BASIC).

Este Editor Assembler foi originalmente concebido com finalidades didáticas, mas foi desenvolvido e aperfeiçoado, e em sua forma atual pode ser utilizado na montagem de programas complexos. Com um pouco de prática, sua utilização torna-se simples, o que facilita o projeto, o teste e a correção de programas em Assembler.

Engenheiro Operacional Eletrônico, formado pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, RJ, Luiz Imbroisi Filho da Fonseca é atualmente professor de Circuitos Digitais e de Eletrônica nesta mesma instituição. Paralelamente, desenvolve hardware e programas em linguagem de máquina e em BASIC para computadores da linha Sinclair.

Listagem 2

```
29440 2A 0C 40 09 22 0C 40 2A 0E 40 357
29450 09 22 0E 40 2A 10 40 09 22 10 302
29460 40 2A 12 40 09 22 12 40 2A 14 375
29470 40 09 22 14 40 2A 16 40 09 22 362
29480 16 40 2A 18 40 09 22 18 40 2A 389
29490 1A 40 09 22 1A 40 2A 1C 40 54 441
29500 50 09 22 1C 40 09 21 7D 40 01 652
29510 00 00 0D A8 74 97 88 20 02 B9 1043
29520 C8 21 7E 40 C5 B6 C2 7D 73 23 1279
29530 4E 23 46 C5 21 F6 FF ED 42 44 1285
29540 4D CD 00 73 97 21 7D 40 EB ED 1242
29550 52 44 4D 01 21 87 40 19 11 7D 835
29560 40 ED 80 C1 C5 21 0C 00 09 44 989
29570 40 CD 00 73 05 E3 E5 01 7C 40 1255
29580 97 ED 42 44 4D E1 01 ED 88 EB 1689
29590 36 7E 2B 36 EA 2B 77 2B 36 02 764
29600 2B 77 2B 77 2B 36 76 C1 C5 2B 972
29610 B9 2B 04 0D 77 18 F8 B8 2B 03 860
29620 05 18 F6 C1 03 03 21 7D 40 00 696
29630 77 23 77 23 71 23 70 23 36 EA 891
29640 00 23 CD AB 74 21 7E BF 19 44 970
29650 4D C9 21 00 00 FE 0B C2 4B 7A 967
29660 13 1A 47 00 00 3A A4 74 FE 00 708
29670 20 0F 0E 0B CD 0A 74 20 EE F1 914
29680 ED 4B A5 74 C3 04 74 E1 E1 E3 1793
29690 7D 23 E3 E5 E5 13 1A FE 0B 20 1174
29700 09 E1 E1 C3 2A 7D 23 13 1A FE 1363
29710 76 CA 67 7C B9 C9 01 44 0C 11 1031
29720 41 44 21 00 73 ED 80 C9 01 44 964
29730 0C 21 41 44 11 00 73 ED 80 C9 924
29740 FE 07 C2 41 75 13 1A 1B FE 11 980
29750 CA 41 75 C3 37 75 7E FE 00 C8 1331
29760 01 7C FE 73 F2 02 7C C3 DB 7C 1816
29770 FE 76 20 05 2B 36 80 18 03 C6 859
29780 80 77 11 56 01 C9 76 1B 1A 13 742
29790 FE 00 1A C3 6C 7C 21 00 00 FE 994
29800 17 C2 04 73 13 1A CD 4C 7C 3A 1052
29810 44 74 FE 00 20 0F 0E 17 CD 0A 833
29820 74 20 EE F1 ED 4B A5 74 C3 04 1627
29830 74 E1 E1 E3 70 23 E3 E5 E5 13 1644

29840 1A FE 17 20 D9 E1 E1 C3 2A 7D 1364
29850 00 00 00 11 56 01 19 36 2A C9 426
29860 01 01 01 00 AF 18 02 3E 01 32 317
29870 A4 74 32 A5 74 32 A6 74 C3 CC 1342
29880 7C 3A A4 74 FE 00 28 07 1A 22 823
29890 11 7D C3 10 7D 1A 22 CC 74 CD 1063
29900 F7 7D 2A A5 74 48 06 00 09 22 816
29910 A5 74 44 4D E1 C3 2A 7D 00 1A 1039
29920 FE 10 20 0B 13 13 1A 1B FE 11 675
29930 20 21 1A FE 28 C2 68 76 13 13 839
29940 13 CD 1D 7B 78 FE 0B F2 68 7C 1228
29950 FE 06 CA 68 7C 07 07 C6 41 974
29960 57 01 ED 02 C9 1A CD 4C 7C 13 978
29970 13 13 1A FE 26 C2 68 76 50 01 853
29980 03 02 C9 CD 1D 7B 78 FE 0B F2 1395
29990 68 7C F5 13 13 13 C3 2C 74 00 885
30000 C3 42 73 C3 43 73 00 F1 1A CD 1225
30010 4C 7C 50 01 DB 02 C9 1A FE 28 1023
30020 20 04 13 1A FE 11 C2 67 7C F1 1014
30030 07 07 07 C6 40 57 01 ED 02 C9 811
30040 26 40 18 06 26 CD 18 02 26 80 554
30050 1A FE 1C FA 68 7C FE 24 F2 68 1422
30060 7C D6 1C 07 07 07 84 67 13 13 660
30070 13 1A FE 76 28 04 FE 18 20 11 788
30080 1B 1A CD 1D 7B 78 FE 0B F2 68 1138
30090 7C 84 57 01 CB 02 C9 FE 2D 20 1081
30100 0B 3E 06 84 57 01 CB 02 C9 13 721
30110 1A FE 3D 20 09 FE 3E C2 68 7C 1128
30120 0E FD 18 02 0E DD 13 13 1A CD 797
30130 4C 7C 16 CB 58 06 04 3E 06 84 723
30140 C9 00 00 00 26 00 18 16 26 0B 331
30150 18 12 26 10 18 0E 26 18 1B 0A 230
30160 26 20 18 06 26 28 18 02 26 38 298
30170 13 1A FE 76 28 04 FE 18 20 11 788
30180 1B 1A CD 1D 7B 78 FE 0B F2 68 1138
30190 7C 84 01 CB 02 57 C9 FE 2D 28 1089
30200 EB 18 04 76 16 06 C9 13 1A FE 909
30210 3D 20 04 0E DD 18 07 FE 3E C2 873
30220 68 7C 0E FD 13 13 1A CD 4C 7C 964
30230 58 16 CB 3E 06 84 06 04 C9 26 762
30240 04 18 02 26 05 D5 06 00 13 04 315
30250 1A FE 76 28 04 FE 18 20 F5 01 1206
30260 78 FE 01 28 04 FE 04 20 12 1A 753
30270 CD 1D 7B 78 FE 0B F2 68 7C 07 1216
```

```
30280 07 07 84 4F 06 01 C9 FE 07 20 726
30290 20 13 13 1A FE 3D 20 04 0E DD 682
30300 18 07 FE 3E C2 68 7C 0E FD 13 1055
30310 13 1A CD 4C 7C 5F 3E 30 84 57 874
30320 06 03 C9 FE 02 C2 68 7C 3E 04 954
30330 BC 20 04 26 03 18 02 26 0B CD 545
30340 50 78 78 FE 06 CA 68 7C FE 05 1272
30350 20 04 0E FD 18 06 FE 04 20 09 632
30360 0E DD 06 02 3E 20 84 57 C9 07 764
30370 07 07 07 84 4F 06 01 C9 00 00 440
30380 00 00 F1 13 1A FE 3D 28 09 FE 904
30390 3E C2 68 7C 0E FD 18 02 0E DD 1012
30400 13 13 CD 50 7B 78 FE 04 28 04 868
30410 FE 05 20 02 3E 02 07 07 07 07 385
30420 C6 09 57 06 02 C9 26 4A 18 02 641
30430 26 42 F1 13 13 CD 50 7B 78 FE 1165
30440 04 F2 68 7C 07 07 07 07 84 01 635
30450 ED 02 57 C9 F1 13 13 CD 50 7B 1214
30460 78 FE 04 F2 68 7C 07 07 07 07 876
30470 C6 09 4F 06 01 C9 05 1A FE 2E 1033
30480 CA AE 76 FE 2D 20 07 13 1A FE 1131
30490 31 CA F6 76 26 00 01 18 10 D5 1115
30500 1A FE 2D 20 07 13 1A FE 31 CA 914
30510 DA 76 01 26 08 18 10 D5 1A FE 1124
30520 2D 20 07 13 1A FE 31 CA 0E 76 974
30530 D1 26 18 18 12 26 10 18 0E 26 443
30540 20 18 0A 26 28 18 06 26 30 18 284
30550 02 26 38 D5 06 00 04 13 1A FE 618
30560 76 28 04 FE 18 20 F5 D1 78 FE 1300
30570 01 20 10 CD 1D 7B 78 FE 0B F2 1030
30580 68 7C C6 80 84 06 01 4F C9 FE 1227
30590 02 20 0C 1A CD 4C 7C 50 3E C6 817
30600 84 4F 06 02 C9 FE 04 20 13 1A 755
30610 FE 10 20 04 13 1A FE 2D 20 09 691
30620 3E 86 84 4F 06 01 C9 FE 07 20 908
30630 03 1A FE 10 20 0B 13 13 0E DD 615
30640 1A FE 3D 28 07 FE 3E C2 68 7C 1126

30650 0E FD 13 13 1A CD 4C 7C 5B 3E 886
30660 86 84 57 06 03 C9 1A FE 29 20 916
30670 0C 13 13 13 1A FE 2D 20 0D 01 440
30680 EB 01 C9 FE 26 20 0B 13 13 13 829
30690 FE 26 20 06 01 0B 01 C9 FE 10 811
30700 20 04 13 1A FE 38 20 17 13 13 484
30710 13 13 1A FE 2D 20 04 01 E3 01 628
30720 C9 13 1A 0E DD FE 3D 28 07 FE 1097
30730 3E C2 68 7C 0E FD 06 02 16 E3 1008
30740 C9 26 C5 18 02 26 C1 CD 50 7B 1101
30750 78 FE 06 CA 68 7C 0E FD FE 05 1336
30760 28 06 FE 04 20 09 0E DD 7C C6 902
30770 20 57 06 02 C9 07 07 07 84 488
30780 4F 06 01 C9 00 00 FE 07 20 03 583
30790 1A FE 10 20 0B 13 13 1A 0E DD 630
30800 FE 3D 28 07 FE 3E C2 68 7C 0E 1114
30810 FD 13 13 1A CD 4C 7C 68 13 13 864
30820 13 13 1A FE 76 28 04 FE 18 20 790
30830 11 1B CD 1D 7B 78 FE 0B F2 68 1129
30840 7C 06 03 C6 70 57 5D C9 18 1A 877
30850 CD 4C 7C 78 06 04 16 36 5D C9 905
30860 00 00 00 00 FE 06 C2 42 70 1A 666
30870 FE 10 C2 68 7C 13 1A CD 4C 7C 1142
30880 68 13 1A CD 4C 7C 60 13 13 707
30890 13 1A FE 76 28 04 FE 18 20 0C 783
30900 1B 1A FE 26 C2 68 7C 01 32 03 821
30910 EB C9 1B CD 50 7B 78 FE 06 CA 1453
30920 68 7C FE 02 20 05 01 22 03 EB 794
30930 C9 FE 00 28 04 FE 01 20 0D 07 806
30940 07 07 07 C6 43 01 ED 04 57 5C 707
30950 7D C9 0E DD FE 04 28 02 0E FD 1128
30960 06 04 16 22 5C 7D C9 00 00 FE 738
30970 04 C2 9D 78 1A FE 10 20 0A 13 819
30980 1A FE 27 20 12 13 1A FE 28 20 740
30990 06 13 13 13 1A FE 26 20 0C 01 426
31000 02 01 C9 FE 29 20 12 13 1A FE 848
31010 2A 20 06 13 13 13 1A FE 26 20 487
```

MICRO SISTEMAS, SEI — Sistemas Eletrônicos de Informações, divisão da Abril Cultural, e Telesp trazem para você novos programas do

TELESOFTWARE

o serviço Videotexto para usuários de microcomputadores



PROGRAMAS JÁ DISPONÍVEIS		
Programa	Autor	Publicado na Edição Nº
Análise de Balanço	Dorley de Jesus Godarth	33
Aprendendo Frações	Heber Jorge da Silva	30
Biorritmo	Francisco Luiz Farias Bezerra	26
Cálculo de Áreas	Heber Jorge da Silva	32
Cálculo de Volumes	Heber Jorge da Silva	33
Catálogo de Disquetes	Lawrence Falconer King	29
Ciclotron, o Jogo das Barreiras	Hendy Takeshi Yabiku	28
Compilador Forth	Antônio Costa	22
Copsys	Daniel Augusto Martins	29
Domínio com Som	Everton Pereira	32
Mini Editor de Textos	Ivan Camilo da Cruz	31
PIL — Controle da Fertilidade	Armando Oscar Cavanha Filho	31
Professor J. C.	Jôneson Carneiro de Azevedo	18
Registro Pessoal de Cheques	Marcelo Renato Rodrigues	25
Soletando	Heber Jorge da Silva	30
Tutor Matemático	Paulo Sergio Gonçalves	30

Todos os meses, este serviço será enriquecido com novos programas



31020	06 01 12 01 C9 FE 2D 20 04 13	581	31800	03 0E CD D1 1A CD 4C 7C 68 13	985
31030	1A FE 31 C2 68 7C 13 13 13 13	827	31810	1A CD 4C 7C 50 00 5D 06 03 C9	814
31040	1A 18 FE 76 28 04 FE 18 20 13	798	31820	CD 5C 7C 07 07 07 07 47 13 1A	565
31050	CD 1D 78 78 FE 0A 28 02 FE 06	1043	31830	CD 5C 7C 80 47 C9 D6 1C FE 00	1317
31060	CA 68 7C C6 70 4F 06 01 C9 1A	1053	31840	FA 66 7C FE 10 F8 C1 C1 D1 C3	1784
31070	CD 4C 7C 50 01 36 02 C9 00 00	743	31850	38 7D 00 00 28 04 01 C9 01 C9	629
31080	00 00 FE 02 C2 F9 78 CD 50 78	1227	31860	CD 84 7C C8 20 C8 20 C8 20 3E	1228
31090	78 FE 06 CA 68 7C FE 03 20 28	1139	31870	CD 80 4F 06 01 C9 06 00 FE 33	918
31100	13 13 13 1A FE 2D 20 04 01 F9	668	31880	20 0F 13 1A FE 3F C8 04 04 FE	871
31110	01 C9 FE 2E 78 20 55 13 1A FE	1038	31890	28 C8 C1 C1 C3 38 7D 04 FE 3F	1323
31120	3D 20 06 01 DD 02 16 F9 C9 FE	1049	31900	C8 04 04 FE 28 C8 04 FE 35 20	1045
31130	3E C2 68 7C 01 FD 02 16 F9 C9	1212	31910	0F 13 1A FE 34 C8 04 FE 2A C8	1066
31140	FE 05 28 06 FE 04 28 07 18 31	683	31920	04 18 00 C9 18 DE 06 07 FE 32	795
31150	21 FD 04 18 03 21 DD 04 13 13	613	31930	C8 18 F7 16 5E FE 1C 20 03 16	926
31160	1A FE 10 28 10 CD 4C 7C 48 13	848	31940	46 C9 FE 1D CD 16 56 C9 E5 CD	1489
31170	1A CD 4C 7C 79 16 21 58 4D 44	840	31950	3C 74 28 02 D1 C9 23 7E FE 64	1143
31180	C9 13 1A CD 4C 7C 48 13 1A CD	973	31960	28 09 23 7E FE 76 20 FA 23 18	923
31190	4C 7C 79 16 2A 58 4D 44 C9 13	838	31970	EA 00 23 23 23 7E FE EA 20 F0	1225
31200	13 13 07 07 07 07 4F 1A FE 10	441	31980	23 7E FE 00 28 FA E5 CD 18 7E	1289
31210	28 0F CD 4C 7C 60 13 1A CD 4C	882	31990	FE 00 20 3E D1 00 13 1A FE 00	856
31220	7C 50 06 03 5C 0C C9 79 FE 20	925	32000	28 08 FE 18 28 04 FE 76 20 F2	1016
31230	20 11 13 1A CD 4C 7C 60 13 1A	640	32010	13 D5 C3 89 74 00 CD 00 7D E1	1491
31240	CD 4C 7C 50 01 2A 03 5C C9 13	843	32020	E3 71 23 10 02 18 04 72 23 10	586
31250	1A CD 4C 7C 60 13 1A CD 4C 7C	977	32030	02 18 04 73 23 10 02 18 02 77	343
31260	79 C6 48 57 58 01 ED 04 7C C9	1136	32040	23 E3 28 7E FE 18 28 BC 23 FE	1226
31270	00 00 00 00 13 13 1A FE 3D 28	419	32050	76 20 F6 23 18 AC E1 7E CD 4A	1257
31280	09 FE 3E C2 68 7C 2E FD 18 02	1072	32060	74 2A 0C 40 19 36 2A 23 36 37	499
31290	2E DD 13 13 1A CD 4C 7C 58 7C	948	32070	23 36 37 23 36 34 D1 D1 C9 01	905
31300	C6 46 57 4D 06 03 C9 D5 06 00	861	32080	37 01 16 45 C9 01 0F 01 16 4D	464
31310	13 04 1A FE 1A 20 F9 D1 78 FE	1193	32090	C9 01 1F 01 16 83 C9 01 07 01	645
31320	01 C2 6A 79 CD 1D 78 78 FE 0A	1163	32100	16 A3 C9 01 17 01 16 88 C9 C3	1016
31330	CA 68 7C FE 09 20 0E 13 13 1A	803	32110	58 74 16 A8 C9 01 00 01 16 44	693
31340	FE 26 C2 68 7C 01 ED 02 16 4F	1055	32120	C9 01 76 01 16 80 C9 01 D9 01	939
31350	C9 FE 08 20 0E 13 13 1A FE 26	865	32130	16 A0 C9 01 F8 01 16 88 C9 01	1044
31360	C2 68 7C 01 ED 02 16 47 C9 78	1076	32140	F3 01 16 A8 C9 01 27 01 16 8A	884
31370	07 07 07 67 13 13 D5 13 13 1A	439	32150	C9 01 3F 01 16 AA C9 01 2F 01	708
31380	FE 76 28 04 FE 18 20 0D 01 1A	974	32160	16 82 C9 16 A2 C9 16 81 C9 16	1208
31390	CD 4C 7C 50 7C C6 06 4F 06 02	900	32170	A1 C9 16 89 C9 16 A9 C9 C3 4F	1436
31400	C9 D1 CD 1D 78 78 FE 09 20 0C	1194	32180	77 C3 47 77 C3 D8 75 C3 4A 75	1556
31410	7C FE 38 C2 68 7C 01 ED 02 16	1118	32190	C3 D0 75 C3 35 77 C3 5C 75 16	1313
31420	5F C9 FE 08 20 0C 7C FE 38 C2	1230	32200	67 C9 16 6F C9 C3 C4 75 C3 CC	1545
31430	68 7C 01 ED 02 16 57 C9 13 1A	823	32210	75 C3 C0 75 C3 C8 75 C3 77 78	1570
31440	1B FE 2E 28 36 7C FE 38 20 31	936	32220	C3 60 75 C3 15 78 C3 19 78 C3	1279
31450	1A FE 10 20 2C 13 D5 13 13 1A	668	32230	DF 74 C3 53 77 C3 48 77 C3 0C	1332
31460	FE 11 20 13 D1 1A FE 27 20 04	886	32240	77 C3 23 77 C3 64 74 C3 89 78	1334
31470	01 0A 01 C9 FE 29 20 15 00 01	562	32250	C3 C9 78 C3 1F 76 C3 1F 75 C3	1401
31480	1A 01 C9 D1 CD 4C 7C 60 13 1A	983	32260	BD 7C C3 CA 77 C3 13 7C C3 23	1397
31490	CD 4C 7C 50 01 3A 03 5C C9 78	960	32270	76 C3 57 77 C3 18 7C C3 58 75	1265
31500	FE 0A CA 2A 7A 7C 80 C6 40 06	1150	32280	06 FF 23 23 04 7E FE 00 28 08	763
31510	01 4F C9 00 00 00 00 1A 06 00	313	32290	FE 18 28 04 FE 76 20 F1 28 11	1027
31520	FE 27 C8 04 FE 28 C8 04 FE 29	1290	32300	6C FE 7E 12 28 18 7E 12 18 28	790
31530	C8 04 FE 2A C8 04 FE 2D C8 04	1207	32310	7E 12 78 FE 00 20 01 12 00 00	569
31540	FE 31 C8 04 13 1A 18 FE 2D C8	1078	32320	00 00 21 6D 7E 05 C1 3E 1C 8E	954
31550	1A 00 00 00 04 1A FE 26 C8 04 FE	780	32330	C8 0A 8E 28 05 23 23 23 18 F1	815
31560	2E C8 04 FE 37 C8 04 C9 1A 06	996	32340	03 23 0A 8E 20 F6 03 23 0A 8E	754
31570	00 FE 27 C8 04 FE 29 C8 04 FE	1250	32350	20 F1 97 01 20 01 ED 42 01 ED	999
31580	2D C8 04 FE 26 C8 FE 38 C8 04	1255	32360	02 C9 00 37 37 38 28 28 2A 39	551
31590	04 04 FE 2E C0 05 13 1A FE 3E	866	32370	33 37 28 26 2A 39 2E 37 37 26	477
31600	C8 05 FE 3D C8 18 EF CD 4C 7C	1388	32380	39 2E 37 31 28 26 3A 39 2E 37	501
31610	78 E6 C7 FE 00 C2 68 FC 3E C7	1614	32390	31 26 39 29 37 37 2A 39 3A 39	509
31620	8D 4F 06 01 C9 0E 18 D5 13 1A	711	32400	29 33 34 35 33 2A 2C 26 31 39	478
31630	FE 1A 28 06 13 1A FE 1A 20 28	723	32410	29 2F 37 2A 3D 3D 31 29 2E 00	442
31640	D1 1A 0E 38 FE 28 28 04 0E 28	697	32420	2A 2E 29 29 37 00 29 2E 31 29	402
31650	FE 3F 28 0E FE 33 28 04 C1 C3	1108	32430	29 29 26 26 33 29 37 28 28 28	428
31660	38 7D 13 1A 0E 30 FE 28 28 06	628	32440	2E 33 29 28 35 31 33 2E 37 2E	478
31670	0E 20 FE 3F 2D EE 13 13 18 01	696	32450	33 2E 35 2E 37 28 35 2E 35 29	484
31680	D1 1A CD 4C 7C 50 06 02 C9 FE	1183	32460	37 28 35 29 3D 34 37 38 3A 27	510
31690	10 20 16 13 13 1A FE 31 20 04	473	32470	38 37 31 38 37 26 38 31 26 38	508
31700	01 F9 01 C9 01 DD 02 16 F9 FE	1201	32480	27 28 38 2A 39 37 37 29 37 31	489
31710	3D C8 0E FD C9 D5 13 1A FE 1A	1267	32490	29 37 37 28 00 37 37 37 31 28	445
31720	28 06 13 1A FE 1A 20 11 D1 1A	655	32500	00 37 31 37 38 39 37 2A 38 3A	483
31730	CD 84 7C 78 07 07 07 06 C2 80	930	32510	38 2D 35 34 35 34 3A 39 00 34	478
31740	4F 13 13 18 03 0E C3 D1 1A CD	793	32520	37 26 33 29 26 29 29 26 28 28	424
31750	4C 7C 68 13 1A CD 4C 7C 50 5D	927	32530	00 31 29 00 2F 37 00 2F 35 2E	338
31760	06 03 C9 CD 4C 7C 50 01 10 02	714	32540	33 28 00 2E 33 00 2E 32 00 2A	326
31770	C9 D5 13 1A FE 1A 28 06 13 1A	830	32550	30 2F 33 3F 29 2A 28 00 28 35	438
31780	FE 1A 20 11 D1 1A CD 84 7C 78	1145	32560	26 31 31 27 2E 39 1C 76 00 0A	434
31790	07 07 07 06 C4 8D 4F 13 13 18	492	32570	15 00 00 00 00 00 00 00 00 00	21



Prazer,  
eu sou  
a Mônica.  
Sou uma  
impressora  
mignon de  
80 col./  
100 cps.

Meu nome  
é Alice.  
Sou rápida,  
rápida.  
Imprimo  
132 col./  
200 cps.

Oi, me  
chamo  
Emília.  
Sou uma  
impressora  
gráfica de  
132 col./  
100 cps.

# CLAPPY APRESENTA MÔNICA, ALICE E EMÍLIA.

As três aguardam  
você na Clappy.

Elas são fabricadas  
pela Elebra e distribuí-  
das pela Clappy, que  
aliás, tem a Mônica, a  
Alice e a Emília pelo  
preço mais convidativo.

Venha até a Clappy  
e use e abuse de nossos  
consultores técnicos.

Eles fazem questão  
de mostrar tudo que a  
Clappy tem em micros,  
periféricos, suprimen-  
tos, softwares, cursos  
de programação, im-  
plantação e instalação

de sistemas.

E precisando de as-  
sistência técnica abuse  
também da gente:

ninguém é tão rápido e  
tão competente neste  
assunto como a Clappy.

Venha à nossa loja  
ou solicite a visita de  
um representante.

**ELEBRA**  
**Clappy**

**Preços  
especiais  
para revende-  
dores.**

Centro: Av. Rio  
Branco, 12 - Loja e  
Sobreloja. Tel.: (021)  
253-3395.

Centro: R. Sete de  
Setembro, 88, Loja Q  
(galeria). Tels.: (021)  
222-5517 / 222-5721.

Copacabana:  
R. Pompeu Loureiro, 99.  
Tels.: (021) 236-7175 /  
257-4398 (Aberta  
diariamente das 10 às  
20 horas e aos sábados  
das 9 às 14 horas). Es-  
tacionamento próprio.

Entregamos em  
todo o Brasil pelo reem-  
bolso Varig.

Assistência Técni-  
ca: Tels.: 234-9929 /  
234-1015.



# Programação em forma de menu

Hernan Campero Lopez

A palavra *menu*, usada como sinônimo de *cardápio*, vem ocupando um lugar bastante solicitado dentro da área de processamento de dados. De fato, esta palavra não começou a ser usada por acaso. Com um significado bastante similar ao cardápio, o *menu computacional* nada mais é do que uma lista de opções as quais podemos executar a partir de um determinado estágio do programa.

É claro que existem outras formas de elaborar um programa, mas o *menu*, como veremos mais adiante, é uma técnica computacional bastante simples.

Basicamente, temos dois tipos de usuários de computador: o experiente, que conhece a linguagem e é capaz de contornar algumas situações de "pane", e o usuário que não entende nada, aquele que só se interessa por ligar o computador, colocar algumas informações e começar a receber as respostas aos seus problemas. São estes últimos que realmente têm demonstrado o maior interesse, nos mercados europeu e americano, a respeito de programas elaborados na forma de *menu*. O motivo é óbvio.

Quando estamos diante da tela de vídeo, com a unidade de disco funcionando, e nos vemos bombardeados por perguntas às quais não sabemos responder ao certo, aí vêm as dúvidas: "Se respondo afirmativamente a uma pergunta, será que depois eu posso desistir?" No entanto, se o programa for do tipo que contém *menu*, no lugar do bombardeio de perguntas aparecerá na tela de vídeo uma lista com as opções de que dispomos.

Vejam um exemplo concreto para facilitar o entendimento. Vamos supor uma loja que venda veículos de todos os tipos (aviões, caminhões, carros, motos, etc.), e admitamos que para cada tipo de veículo o vendedor deva preencher os dados num certo formato. Uma alternativa neste programa seria a pergunta:

"PERTENCE AOS VEICULOS AEREOS ? (S/N)"

A ela, o vendedor deveria responder sim (S) ou não (N). Logo depois, viria outra pergunta com outro grupo de veículos,

e assim até ele responder afirmativamente, quando então o programa passaria a fazer as perguntas correspondentes ao grupo de veículos escolhido.

Uma outra alternativa seria aquela em que o programa pedisse: **ENTRE O CODIGO DO GRUPO (1,2,3...)**. O usuário responderia com uma tabela onde previamente estivessem relacionados os grupos com os seus respectivos números. Por exemplo:

1. Avioes
2. Caminhoes
3. Carros
- etc.....

Ora, por que não juntar os dois casos em um? Teríamos, então, um *menu* como este:

## Menu de Veiculos

1. Avioes
2. Caminhoes
3. Carros
- etc.....

<< ENTRE O NUMERO ESCOLHIDO >>

Neste exemplo ilustrativo, as opções de escolha são poucas (insuficientes, talvez, para mostrar a real necessidade do *menu*), mas imaginem se fossem mil itens, um supermercado por exemplo — seria essencial uma boa visualização do agrupamento dos produtos. Através do *menu*, o usuário não só tem uma ampla visão das alternativas, como também ganha tempo, uma vez que não precisará responder a uma série de perguntas, geralmente inúteis, dependendo do que ele pretenda fazer.

Existe ainda uma outra vantagem: podemos executar subdivisões em um *submenu*. No caso do vendedor de veículos, tínhamos, na primeira divisão, "aviões, caminhões, carros, etc.", mas poderíamos querer que os caminhões se classificassem, por sua vez, em: "Scania, Mercedes, Ford, Chevrolet, etc.". Seria muito mais fácil se, ao escolhermos a opção "caminhões", aparecesse na tela um outro *menu* (este chamado de *submenu*), no qual teríamos:

## MENU DE CAMINHOS

1. Scania
  2. Mercedes
  3. Ford
  4. Chevrolet
  - etc.....
- << ENTRE O NUMERO ESCOLHIDO >>

## DETALHES SOBRE O PROGRAMA

Nosso programa mostra como elaborar um *menu*, constando de oito opções, as quais iremos analisar mais adiante. Daremos ainda uma pequena explicação sobre os comandos para que ele possa ser adaptado a qualquer computador (foi elaborado com o BASIC do CP/M e por isso existem algumas diferenças).

O objetivo do programa é dar ao usuário a opção de adição e subtração de matrizes de m por n elementos, assim como facilitar a edição na parte relacionada aos dados por ele executados.

No quadro de *Comentários* anexo, detalhamos a programação linha por linha (ou grupo delas quando forem semelhantes). A expressão (L1,L2) indica intervalos de linhas, onde L1 é a linha onde começa o intervalo a ser explicado e L2 onde ele termina (ambas as linhas inclusive). Ao final de cada observação correspondente a uma linha que já foi explicada em outra linha anterior, devemos nos referir com: nnnn: \*xxxx, onde nnnn é o número da linha a ser explicada e xxxx a linha onde foi previamente mencionada esta instrução.

Como podemos observar no programa, a partir da instrução 1280 teremos uma série de repetições de comandos. Portanto, nos limitaremos a comentar as diferenças de algumas passagens que julgamos de maior interesse.

Na instrução 2060, temos uma mensagem **ESTOU IMPRIMINDO....**, a qual ficará na tela enquanto o módulo de opção dois é executado. Isto é útil quando temos a impressora em outro local e não temos condições de verificar seu funcionamento, ou então quando a impressora não está *on line* com o computador. Esta mensagem também ajuda aos menos experientes, aqueles que ficam *desesperados* quando a tela fica limpa e o computador aparentemente *sem funcionar*. É o caso das outras mensagens semelhantes que aparecem no vídeo (**ESTOU CALCULANDO...** etc).

A partir desta instrução, vemos uma sequência de comandos **LPRINT**, que se diferenciam do **PRINT** por serem executados na impressora no lugar do vídeo: **L PRINT = Line printer PRINT**.

No módulo três, temos a oportunidade de corrigir alguns dados que estejam errados, por falha na digitação ou na leitura da fita ou disco (caso existam).

É sempre útil poder voltar ao *menu de opções*. Neste módulo três temos esta chance, colocando no lugar do valor da variável a ser corrigida uma letra M. Além disso, pergunta se queremos efetuar outra correção. Se a resposta for negativa, o sistema também volta ao *menu de opções*.

SOMENTE  
A PARTIR DO Nº 10  
PROMOÇÃO:  
80% DO PREÇO DE CAPA ATUAL

NUNCA É  
TARDE PARA LER  
Micro  
Sistemas

Se você não adquiriu MICRO SISTEMAS na data certa, nós lhe damos uma segunda chance!

• Seu pedido pode ser feito por carta, indicando quais os números atrasados que você quer.

• Acrescente a este um cheque cruzado, nominal à ATI Editora Ltda., no valor correspondente ao seu pedido.

• E não se esqueça de incluir o seu endereço para que nós possamos fazer a remessa.

Aqui estão os nossos endereços:

ATI

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro — Rio de Janeiro — RJ — CEP 20030 — Tels.: (021) 262-5259, 262-6437 e 262-6306.  
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo — SP — CEP 01433 — Tels.: (011) 853-7758 e 881-5668.

22

MICRO SISTEMAS, Junho/84



-A-	-B-
A(1,1) = 45.00	B(1,1) = 76.00
A(1,2) = 987.00	B(1,2) = 0.00
A(1,3) = -6,543.00	B(1,3) = 45.00
A(2,1) = 8,974.00	B(2,1) = 87.00
A(2,2) = 121.00	B(2,2) = 8.00
A(2,3) = 432.00	B(2,3) = 66.00
A(3,1) = 654.00	B(3,1) = 645,500.00
A(3,2) = 765.00	B(3,2) = 64,444.00
A(3,3) = 4,444.00	B(3,3) = 9.00

Figura 1 - Elementos das matrizes A e B (1)

O módulo de opção quatro nos leva ao cálculo da matriz adição  $C = A+B$ , e o módulo de opção cinco nos leva ao cálculo da matriz diferença  $C = A-B$  (ver figuras 1, 2, 3 e 4).

Poderíamos ainda ter uma única opção que englobasse os módulos quatro e cinco, denominada **CÁLCULOS**. Ao ser escolhida, levaria a um *submenu* com as seguintes opções:

1.  $C = A+B$
  2.  $C = A-B$
  3.  $C = A*B$
  4.  $C = A/B$
  5. DET A (determinante de A)
  6. DET B (determinante de B)
  - etc.....
- «ENTRE O NUMERO ESCOLHIDO»

No módulo seis, temos a impressão da matriz resultante. Vemos na linha 6100 a utilização da instrução **LPRINT USING "#####"**. Esta instrução nos dá uma formatação de oito inteiros (separados de três em três por uma vírgula, isto é, mil, milhão e bilhão) e dois decimais seguidos de quatro espaços em branco.

## Comentários

- (10,100) - Comentários de autoria e classificação do programa.
- (110,130) - Comentários do início do módulo de elaboração do *menu*.
- 135 - **APOS** é uma variável alfanumérica de ajuda para o operador, com uma dimensão de 46 índices. Observação: cada uma das 46 variáveis alfanuméricas (indexadas) pode ter até 255 elementos.
- 140 - O comando **HOME** limpa o vídeo e coloca o cursor no canto superior esquerdo.
- (150,160) - Escrevemos e sublinhamos o título **MENU DE OPÇÕES**. O comando **TAB(34)** nos indica que haverá uma tabulação de 34 espaços antes de começar a escrever.
- 170 - Deixamos duas linhas em branco. Observação: os " : " (dois pontos) indicam uma junção de duas instruções, isto é, equivalem a um comando **PRINT** em uma linha e outro na linha seguinte, interligados.
- (180,240) - Escrevemos o *menu* em si, ou seja, a parte de visualização da escolha de uma opção, com uma tabulação de 25 espaços.
- 250 - O comando **VTAB 20** desloca o cursor 20 linhas para baixo, sem apagar o que estava anteriormente escrito na tela, a não ser, é claro, o conteúdo da linha na qual vamos escrever. Estas 20 linhas serão contadas a partir da linha onde se encontrava o cursor na hora da execução do comando. Por exemplo: se o cursor se encontrava na linha 3, passará para a linha 23. A instrução **PRINT TAB(29)** mandará escrever a 29 espaços (a partir da esquerda) a mensagem entre aspas.
- 260 - A instrução **HTAB 55** coloca o cursor na posição 55, isto é, a 55 espaços contando da esquerda para a direita na linha em que se encontra, sem apagar o que já existe no vídeo.
- 270 - Esta instrução nos permite interromper o programa

-A-	-B-
A(1,1) = 45.00	B(1,1) = 76.00
A(1,2) = 987.00	B(1,2) = 0.00
A(1,3) = -6,543.00	B(1,3) = 45.00
A(2,1) = 8,974.00	B(2,1) = 87.00
A(2,2) = 121.00	B(2,2) = 8.00
A(2,3) = 432.00	B(2,3) = 66.00
A(3,1) = 654.00	B(3,1) = 46.00
A(3,2) = 765.00	B(3,2) = 64,444.00
A(3,3) = 4,444.00	B(3,3) = 9.00

Figura 2 - Elementos das matrizes A e B (2)

No módulo sete, temos um *ajuda-memória* de rápida utilização, que nos permite ver como se deve responder a algumas perguntas formuladas pelo computador.

E, por último, temos o módulo de opção oito. Dele consta uma mensagem de segurança para evitar a saída acidental do programa, o que resultaria na perda de todos os dados nele existentes. Isto pode ser verificado nas instruções 8090 e 8110, nas quais vemos que, para qualquer resposta diferente de S à pergunta da linha 8090, teremos um imediato retorno ao *menu de opções*.

### RODANDO O PROGRAMA

Executando o programa com dados quaisquer (de acordo com as figuras 1, 2, 3 e 4), vamos checar a resposta e o procedimento necessário. Depois de rodado, escolhemos a opção um, e logo aparecerá:

"AS DIMENSÕES DE UMA MATRIZ SÃO: M LINHAS X N COLUNAS",  
"POR FAVOR ENTRE M,N?"

- até que um caráter seja entrado pelo terminal. Este caráter é alfanumérico; por isso, depois da instrução **GET**, temos **E\$**, onde será armazenado o caráter entrado. A vantagem desta instrução é que ela dispensa o uso de **RETURN** ou **ENTER** depois de entrado o caráter. Sua limitação é que ela só aceita um caráter alfanumérico.
- 280 - A instrução **I=VAL(E\$)** significa que I recebe o valor numérico da variável **E\$**. Como em **E\$** armazenamos o número de opção em forma de caráter alfanumérico, agora o transformamos em numérico.
- 290 - A instrução **ON I GOSUB 1000,2000,3000, etc...** nada mais é do que uma única instrução equivalente a:  
**IF I=1 GOSUB 1000**  
**IF I=2 GOSUB 2000**  
**IF I=3 GOSUB 3000**  
etc.
- 300 - No caso de **I=8**, desvie para a instrução 8000.
- 310 - Desvie para 140. Com esta instrução, nos protegemos de uma entrada não válida, já que, se isto acontece, ele volta à instrução de número 140, que repete o *menu*.
- (1000,1030) - Comentários indicando o módulo de operação da opção número um.
- 1040 - \* 140.
- 1050 - \* (150,160).
- 1070 - \* 250.
- 1080 - \* (150,160).
- (1090,1270) - Vemos que alguns dos comandos usados neste intervalo já foram utilizados e explicados anteriormente. Os outros são comuns a todos os tipos de BASIC.
- 1280 - Retornamos pela instrução 300, que não se cumpre, passando para a 310, que é um desvio para a instrução 140 (início do *menu*).
- OBS - Para as explicações do comando **LPRINT USING**, veja referência no módulo de opção seis.

Respondemos 3, 3 **RETURN** e a continuação será:

### ENTRE OS VALORES CORRESPONDENTES

A(1,1) = 45  
A(1,2) = .....  
etc.....

Ao entrar todos os valores da matriz A, o computador começará a perguntar os valores da matriz B. Terminada a entrada, voltamos ao *menu de opções*.

Depois, apertamos a opção dois. Imprimimos os dados, e o programa retorna de novo ao *menu* (não se esqueça de ver na figura 1 os elementos das matrizes A e B).

C(1,1) =	121.00
C(1,2) =	987.00
C(1,3) =	-6,498.00
C(2,1) =	9,061.00
C(2,2) =	129.00
C(2,3) =	498.00
C(3,1) =	646,154.00
C(3,2) =	65,209.00
C(3,3) =	4,453.00

Figura 3 - Elementos da matriz C=A+B

Figura 4 - Elementos da matriz C=A-B

C(1,1) =	-31.00
C(1,2) =	987.00
C(1,3) =	-6,588.00
C(2,1) =	8,887.00
C(2,2) =	113.00
C(2,3) =	366.00
C(3,1) =	-644,846.00
C(3,2) =	-63,679.00
C(3,3) =	4,435.00

Agora vamos supor que queremos corrigir o dado B(3,1), que tem o valor original de 46, para 645500 (figura 2). Apertamos a opção três e aparecerá a pergunta **VOCE DESEJA CORRIGIR UM DADO QUE E DO TIPO: " " APS (I,J)= VALOR**, com lugar para entrar três dados. Para interpretar o significado da pergunta, devemos usar **APS= nome da matriz (A ou B)** e os índices do elemento a ser corrigido: **I, J**.

Para corrigir B(3,1), respondemos B,3,1. Imediatamente aparecerá no vídeo:

"QUAL E O VALOR DE B(3,1)"

A esta pergunta responderemos com 645500.

A outra pergunta **OUTRA CORREÇÃO (S/N)** que vem a seguir, respondemos N, pois não pretendemos corrigir outro dado. Caso contrário, responderíamos S, e as perguntas seriam repetidas novamente.

Ao responder N, voltamos ao *menu* e, para verificar a correção feita, escolhemos a alternativa dois.

Voltando automaticamente ao *menu* após a impressão, entro com a opção quatro para calcular a matriz  $C = A+B$ . Após o cálculo, retornamos mais uma vez ao *menu de opções* (ou principal), de onde agora escolhemos a alternativa seis para ver

os resultados da matriz C (ver figura 3). Feito isso, calculamos  $C = A-B$  a partir da alternativa cinco (ver figura 4).

A opção sete fornecerá um pequeno resumo que aparecerá no vídeo por partes até que se aperte uma tecla qualquer para continuar. Para ter idéia do que aparecerá no vídeo, leia diretamente na listagem as instruções 7050, 7490.

Finalmente apertado oito, leio a mensagem de segurança e respondendo com S à pergunta **DESEJA MESMO ABANDONAR (S/N)**, obtendo assim uma mensagem de **FIM** no centro da tela. Caso não queira abandonar o programa, apertado N.

Note que este programa só permitirá usar matrizes de ordem máxima 10, já que não existe instrução de dimensionamento capaz de liberar o uso de índices maiores. No caso de se desejar matrizes de ordem maior - 20, por exemplo -, esta instrução deveria ser acrescentada:

135 DIM APOS(46), A(20,20), B(20,20)

a qual poderá ser de dimensões ainda maiores.

Uma observação: **APOS(46)** deverá ficar constante sempre que modificada a instrução 135 (veja no quadro de *Comentários* a linha 135).

Hernan Campero Lopez é estudante de Engenharia no Instituto de Engenharia Paulista. Participou de trabalhos nas áreas de processadores de textos, otimização, comercial-contábil, científica, gestão hospitalar etc. Conhece as linguagens BASIC, FORTRAN e Pascal e trabalha com os sistemas DOS e CPM, ambos disponíveis em seu Apple II com 64 Kb.

## Menu

```

10 REM *****
20 REM : PROGRAMA DEMONSTRATIVO DE MENU COM
30 REM : UTILIZACAO DE OPERACOES MATRICIAIS
40 REM :
50 REM : POR: HERNAN CAMPERO LOPEZ
60 REM :
70 REM *****
80 REM
90 REM .....
100 REM
110 REM *****
120 REM + MENU DE OPCOES +
130 REM *****
135 DIM APOS(46)
140 HOME
150 PRINT TAB(34)"MENU DE OPCOES"
160 PRINT TAB(34)"-----"
170 PRINT:PRINT
180 PRINT TAB(25)"1.  ENTRAR DADOS (MATRIZES)"
190 PRINT TAB(25)"2.  VERIFICAR DADOS (IMPRESSORA)"
200 PRINT TAB(25)"3.  CORRIGIR DADOS"
210 PRINT TAB(25)"4.  CALCULO DE C=A+B"
220 PRINT TAB(25)"5.  CALCULO DE C=A-B"
225 PRINT TAB(25)"6.  RESPOSTA (C) P/ IMPRESSORA"
230 PRINT TAB(25)"7.  RESUMO EXPLICATIVO (PRGMA)"
240 PRINT TAB(25)"8.  ABANDONAR O PROCESSO"
250 VTAB 20:PRINT TAB(29)"< ESCOLHA UM NUMERO >"
260 HTAB 55
270 GET E$
280 I=VAL(E$)
290 ON I GOSUB 1000,2000,3000,4000,5000,6000,7000
300 IF I=8 GOTO 8000
310 GOTO 140
1000 REM
1010 REM *****
1020 REM + MODULO DE OPCAO 1 +
1030 REM *****
1040 HOME
1050 PRINT TAB(14)"AS DIMENSÕES DE UMA MATRIZ SÃO: M LINHA
S X N COLUNAS"
1070 VTAB 10
1080 PRINT TAB(30)"POR FAVOR ENTRE M,N "
1090 INPUT M,N
1100 FOR I = 1 TO M
1110 FOR J = 1 TO N
1115 HOME
1120 PRINT TAB(24)"ENTRE OS VALORES CORRESPONDENTES"
1130 PRINT TAB(24)"-----"

```



```

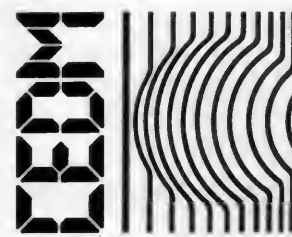
1140 VTAB 5:HTAB 24
1150 PRINT "A(I,J)";
1160 INPUT A(I,J)
1170 NEXT J
1180 NEXT I
1190 FOR I=1 TO M
1200 FOR J=1 TO N
1205 HOME
1210 PRINT TAB(24)"ENTRE OS VALORES CORRESPONDENTES"
1220 PRINT TAB(24) "-----"
1230 VTAB 5:HTAB 24
1240 PRINT "B(I,J)";
1250 INPUT B(I,J)
1260 NEXT J
1270 NEXT I
1280 RETURN
2000 REM
2010 REM *****
2020 REM + MODULO DE OPCAO 2 +
2030 REM *****
2040 HOME
2050 VTAB 12:HTAB 30
2060 PRINT "ESTOU IMPRIMINDO..."
2070 LPRINT TAB(19)"ESTES SAO OS ELEMENTOS DAS MATRIZES A E B"
2080 LPRINT TAB(19) "-----"
2090 LPRINT: LPRINT
2100 LPRINT TAB(11)"A";
2110 LPRINT TAB(50)"B";
2120 LPRINT TAB(10) "-----";
2130 LPRINT TAB(49) "-----";
2140 FOR I=1 TO M
2150 FOR J=1 TO N
2160 LPRINT "A(I,J)"; "B(I,J)";: LPRINT USING "*****"
2170 LPRINT TAB(40)"B(I,J)"; "J";: LPRINT USING "*****"
2180 NEXT J
2190 NEXT I
2195 LPRINT: LPRINT
2200 RETURN
3000 REM
3010 REM *****
3020 REM + MODULO DE OPCAO 3 +
3030 REM *****
3040 HOME
3050 PRINT TAB(21)"VOCE DESEJA CORRIGIR UM DADO QUE E DO TIPO: "
3070 PRINT: PRINT: HTAB 21
3080 PRINT "AP(I,J)=VALOR"
3090 VTAB 10:HTAB 21
3100 PRINT "POR FAVOR ENTRE AP, I, J "
3110 INPUT AP, I, J
3120 HOME
3130 PRINT TAB(27)"O DADO A SER CORRIGIDO E: "
3140 VTAB 5:HTAB 27
3150 PRINT AP; "I"; "J";: LPRINT USING "*****"
3160 PRINT: PRINT: PRINT
3180 VTAB 22:HTAB 6
3190 PRINT "PARA VOLTAR AO MENU DE OPCOES, ENTRE A LETRA <M> > NO LUGAR DO VALOR"
3200 VTAB 9:HTAB 27
3210 INPUT "VALOR DA VARIAVEL="; V
3220 IF V="M" THEN RETURN
3230 X=VAL(V)
3240 IF AP="A" THEN A(I,J)=X
3250 IF AP="B" THEN B(I,J)=X
3252 VTAB 15:HTAB 27
3254 PRINT "OUTRA CORRECAO (S/N)";
3255 GET S
3256 IF S="S" GOTO 3000
3260 RETURN
4000 REM
4010 REM *****
4020 REM + MODULO DE OPCAO 4 +
4030 REM *****
4040 HOME
4050 VTAB 12:HTAB 27
4060 PRINT "ESTOU CALCULANDO C=A+B..."
4070 FOR I=1 TO M
4080 FOR J=1 TO N
4090 C(I,J)=A(I,J)+B(I,J)
4100 NEXT J
4110 NEXT I
4115 C="A+B"
4120 RETURN
5000 REM
5010 REM *****
5020 REM + MODULO DE OPCAO 5 +
5030 REM *****
5040 HOME
5050 VTAB 12:HTAB 27
5060 PRINT "ESTOU CALCULANDO C=A-B..."
5070 FOR I=1 TO M
5080 FOR J=1 TO N
5090 C(I,J)=A(I,J)-B(I,J)
5100 NEXT J
5110 NEXT I
5115 C="A-B"
5120 RETURN
6000 REM
6010 REM *****
6020 REM + MODULO DE OPCAO 6 +
6030 REM *****
6040 HOME

```

```

6050 VTAB 12:HTAB 30
6060 PRINT "ESTOU IMPRIMINDO..."
6062 LPRINT TAB(21)"ESTES SAO OS ELEMENTOS DA MATRIZ C="; C
6064 LPRINT TAB(21) "-----"
6066 LPRINT: LPRINT
6070 FOR I=1 TO M
6080 FOR J=1 TO N
6090 LPRINT TAB(30) "C(I,J)";
6100 LPRINT USING "*****" "C(I,J)";
6110 NEXT J
6120 NEXT I
6125 LPRINT: LPRINT
6130 RETURN
7000 REM
7010 REM *****
7020 REM + MODULO DE OPCAO 7 +
7030 REM *****
7040 HOME
7050 APD(1)="AO COMECAR A EXECUCAO DESTA PROGRAMA APA-"
7060 APD(2)="RECERA NO VIDEO O 'MENU DE OPCOES', E UMA"
7070 APD(3)="LISTA DE ALTERNATIVAS."
7080 APD(4)=" "
7090 APD(5)="ESCOLHENDO ALGUM NUMERO, LHE SERAO FEITAS"
7100 APD(6)="ALGUMAS PERGUNTAS AS QUAIS DEVERA RESPON-"
7110 APD(7)="DER DA SEGUINTE MANEIRA:"
7120 APD(8)=" "
7130 APD(9)="1. QUANDO DEVA ENTRAR 2 NUMEROS (POR EX."
7140 APD(10)=" 'POR FAVOR ENTRE M,N !', VOCE DEVERA"
7150 APD(11)=" ENTRAR OS VALORES DE 'M' E 'N' SEPA -"
7160 APD(12)=" RADDS POR VIRGULA."
7170 APD(13)=" "
7180 APD(14)=" FINALIZADO ISSO APERTE <RETURN>."
7190 APD(15)=" "
7200 APD(16)=" "
7210 APD(17)="2. QUANDO SEJA PERGUNTADO UM UNICO VA-"
7220 APD(18)=" LOR (POR EX. 'ENTRE OS VALORES CO-"
7230 APD(19)=" RRESPONDENTES' E LOGO EM SEGUIDA O"
7240 APD(20)=" ELEMENTO DA MATRIZ), ESCREVA-O E COMO"
7250 APD(21)=" SEMPRE APERTE <RETURN>."
7260 APD(22)=" "
7270 APD(23)=" "
7280 APD(24)="3. QUANDO FOR PERGUNTADO UM NOME OU UM"
7290 APD(25)=" DADO ALFANUMERICO, VOCE DEVERA ESCRE-"
7300 APD(26)=" VE-LO NORMALMENTE E LOGO DEPOIS APER-"
7310 APD(27)=" TAR <RETURN>."
7320 APD(28)=" "
7330 APD(29)=" "
7340 APD(30)="4. SE FOR PEDIDO PARA ENTRAR UMA SEQUEN-"
7350 APD(31)=" CIA DE NOMES, NUMEROS, ETC..., NAO SE"
7360 APD(32)=" ESQUECA DE QUE ELES DEVERAO ESTAR SE-"
7370 APD(33)=" PARADOS POR VIRGULAS."
7380 APD(34)=" "
7390 APD(35)=" "
7400 APD(36)="5. CASO VOCE COMETA ALGUM ERRO NA ENTRA-"
7410 APD(37)=" DA DE DADOS, (QUANDO TEM QUE RESPON-"
7420 APD(38)=" DER COM UM NUMERO E VOCE COLOCA ALGU-"
7430 APD(39)=" MA LETRA, OU ESQUECE DAS VIRGULAS PA-"
7440 APD(40)=" RA SEPARAR DADOS, ETC...), APARECERA"
7450 APD(41)=" UM ERRO DE ENTRADA DE DADOS. MAS NAO"
7460 APD(42)=" SE PREOCUPE, O COMPUTADOR LOGO APOS"
7470 APD(43)=" ESSE ERRO COLOCA UM SIMBOLO DE INTE-"
7480 APD(44)=" RROGACAO '?' INDICANDO QUE VOCE PODE"
7490 APD(45)=" REENTRAR OS DADOS ANTES PEDIDOS."
7509 HOME
7510 FOR I=1 TO 20
7520 PRINT TAB(20) APD(I)
7530 NEXT I
7535 PRINT: PRINT
7542 GOSUB 7800
7550 GET S
7560 HOME
7570 FOR I=21 TO 40
7580 PRINT TAB(20) APD(I)
7590 NEXT I
7595 PRINT: PRINT
7600 GOSUB 7800
7610 GET S
7611 HOME
7612 FOR I=41 TO 45
7613 PRINT TAB(20) APD(I)
7614 NEXT I
7615 PRINT: PRINT
7616 GOSUB 7800
7617 VTAB 20: HTAB 33: PRINT "BOM PROGRAMA !"
7618 GET S
7619 RETURN
7800 PRINT TAB(10)"<< APERTE QUALQUER TECLA PARA CONTINUAR"
7801 RETURN
8000 REM *****
8010 REM + MODULO DE OPCAO 8 +
8020 REM *****
8030 HOME
8040 VTAB 4
8050 PRINT TAB(10)"AO ESCOLHER ESTA OPCAO VOCE RESOLVEU SAI"
8060 PRINT TAB(10)"SEQUEMENTE APAGAR O CONTEUDO DA M"
8070 PRINT TAB(10)"EMORIA (DADOS), JA"
8080 VTAB 18:HTAB 23
8090 PRINT "DESEJA MESMO ABANDONAR ? (S/N) "
8100 GET S
8110 IF S<>"S" GOTO 140
8120 HOME: VTAB 12: HTAB 37: PRINT "FIM"
8125 VTAB 24:HTAB 80
8130 END

```



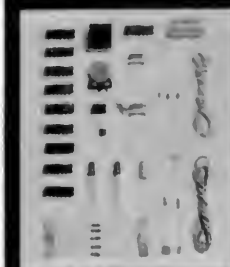
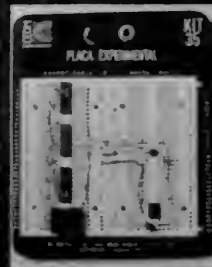
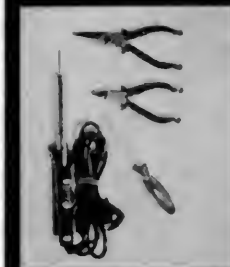
CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

MAIS SUCESSO PARA VOCÊ!

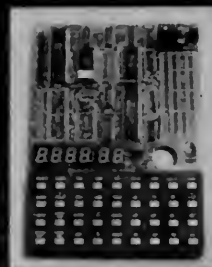
Comece uma nova fase na sua vida profissional.  
Os CURSOS CEDM levam até você o mais moderno ensino  
técnico programado e desenvolvido no País.

## CURSO DE ELETRÔNICA DIGITAL E MICROPROCESSADORES

São mais de 140 apostilas com informações completas e sempre atualizadas. Tudo sobre os mais revolucionário CHIPS. E você recebe, além de uma sólida formação teórica, KITS elaborados para o seu desenvolvimento prático. Garanta agora o seu futuro.

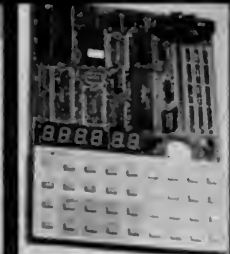


CEDM-20 - KIT de Ferramentas.  
CEDM-78 - KIT Fonte de Alimentação 5v/1A.  
CEDM-35 KIT Placa Experimental  
CEDM-74 - KIT de Componentes.  
CEDM-80 MICROCOMPUTADOR 280 ASSEMBLER.



## CURSO DE PROGRAMAÇÃO EM BASIC

Este CURSO, especialmente programado, oferece os fundamentos de Linguagem de Programação que domina o universo dos microcomputadores. Dinâmico e abrangente, ensina desde o BASIC básico até o BASIC mais avançado, incluindo noções básicas sobre Manipulação de Arquivos, Técnicas de Programação, Sistemas de Processamento de Dados, Teleprocessamento, Multiprogramação e Técnicas em Linguagem de Máquina, que proporcionam um grande conhecimento em toda a área de Processamento de Dados.

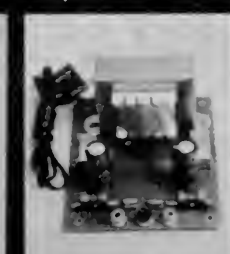


KIT CEDM 280  
BASIC Científico.  
KIT CEDM 280  
BASIC Simples.  
Gabarito de Fluxograma  
E-4. KIT CEDM SOFTWARE  
Fitas Cassete com Programas.



## CURSO DE ELETRÔNICA E ÁUDIO

Métodos novos e inéditos de ensino garantem um aprendizado prático muito melhor. Em cada nova lição, apostilas ilustradas ensinam tudo sobre Amplificadores, Caixas Acústicas, Equalizadores, Toca-discos, Sintonizadores AM/FM, Gravadores e Toca-Fitas, Cápsulas e Fonocaptadores, Microfones, Sonorização, Instrumentação de Medidas em Áudio, Técnicas de Gravação e também de Reparação em Áudio.



CEDM-1 - KIT de Ferramentas. CEDM-2 - KIT Fonte de Alimentação + 15-15/1A. CEDM-3 - KIT Placa Experimental  
CEDM-4 - KIT de Componentes. CEDM-5 - KIT Pré-amplificador Estéreo. CEDM-6 - KIT Amplificador Estéreo 40w.

Você mesmo pode desenvolver um ritmo próprio de estudo. A linguagem simplificada dos CURSOS CEDM permite aprendizado fácil. E para esclarecer qualquer dúvida, o CEDM coloca à sua disposição uma equipe de professores sempre muito bem acessorada. Além disso, você recebe KITS preparados para os seus exercícios práticos.

Agil, moderno e perfeitamente adequado à nossa realidade, os CURSOS CEDM por correspondência garantem condições ideais para o seu aperfeiçoamento profissional.

# GRÁTIS

Você também pode ganhar um MICROCOMPUTADOR.

Telefone (0432) 23-9674 ou coloque hoje mesmo no Correio o cupom CEDM.

Em poucos dias você recebe nossos catálogos de apresentação.

# CEDM

Avenida São Paulo, 718 - Fone (0432) 23-9674.  
CAIXA POSTAL 1642 - CEP 86100 - Londrina - PR  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO POR CORRESPONDÊNCIA

Solicite o mais rápido possível Informações sem compromisso sobre o CURSO de . . . . .

Nome. . . . .

Rua. . . . .

Cidade. . . . .

Bairro. . . . . CEP . . . . .

MS



# Facilite a interação homem - máquina

Suelena Ortiz Porto  
Helena Vauthier de Souza

Existe algo mais enfadonho e cansativo do que utilizar um sistema interativo em que a linguagem não é natural? O cursor pula na tela solicitando informações, ora numa linha já escrita, ora abaixo desta; algumas informações são solicitadas mais de uma vez; o processo de entrada no sistema é sempre o mesmo, independente do número de sessões de uso e experiência do usuário. Estes, entre outros aspectos, são altamente desestimulantes para um usuário não especializado, quando em interação com sistemas automatizados. Sabe-se que automatizar funções em escritórios leva a uma melhor produtividade, amplia a margem competitiva e fornece soluções à maioria dos problemas rotineiros enfrentados por trabalhadores de escritórios. Mas, para que estes quesitos sejam plenamente alcançados, é necessário um cuidadoso planejamento, no que diz respeito aos aspectos ergonômicos, os quais preocupam-se em acomodar ambientes e sistemas aos indivíduos, ao contrário do que normalmente é feito devido ao caráter de obrigatoriedade de utilização que é imposto ao usuário. É inevitável que uma parcela cada vez maior de indivíduos venha a manipular terminais como ferramenta de trabalho, com aumento de suas responsabilidades.

Portanto, o componente humano torna-se ainda mais valioso e deve ser objeto de preocupação crescente, visando a aperfeiçoar as condições que circundam seu trabalho. A Ergonomia, como campo de conhecimento que se preocupa em melhorar e adequar o ambiente de trabalho ao indivíduo, vem de encontro a estes objetivos. Estabelecer a interface homem-máquina, em sistemas interativos, significa projetar e desenvolver sistemas preocupando-se em como este será visto pelo usuário e como essa tarefa será executada. Neste enfoque, alguns cuidados no projeto e desenvolvimento do software que estabelecerá a comunicação usuário-computador devem ser tomados.

Na elaboração de um projeto de sistema, quanto aos seus aspectos ergonômicos, duas regras gerais devem ser consideradas: distribuição de funcionalidade e consistência.

## FUNCIONALIDADE

A distribuição de funcionalidade trata da alocação das diferentes funções de um sistema em relação às teclas de menus e de uma ou várias funções, mnemônicos e comandos. Refere-se

também ao atual lay-out e projeto de tais menus, comandos e telas em geral. O projeto de telas de sistemas de automação de escritório e sua documentação constituem o ponto nevrálgico de uma boa aceitação do software. Isso ocorre porque o usuário-alvo certamente desejará trabalhar com um sistema dentro da sua linguagem comum, com o jargão de trabalho a que está habituado, ou seja, o mais próximo da realidade em que convive. Para isso, é necessário diálogo em linguagem a mais natural possível de forma a propiciar uma interação contínua que leve o usuário a ter a sensação de estar conversando com a máquina.

Neste aspecto, algumas observações são importantes, tanto no que diz respeito ao conteúdo das telas como ao tipo de dado solicitado ao usuário. O formato das telas, por exemplo, deve ser projetado de forma a distribuir as informações longitudinalmente no vídeo, ao invés de imprimi-las no topo (primeiras dez linhas). As informações dispostas no vídeo devem ser agradáveis à leitura, o que é obtido observando-se margens à esquerda e à direita, deixando linhas em branco, destacando palavras-chave através de sublinhas, aspas ou negrito.

Os comandos de utilização devem ter sintaxe simples, de preferência tomando-se mnemônicos retirados da

sua linguagem natural, para amenizar a barreira de uso de terminais ou equipamentos de automação de escritórios. Pois, para um usuário burocrático-administrativo não especializado utilizar um equipamento com o qual não está familiarizado, tanto sob os aspectos de funcionamento como os de linguagens de comando, é uma tarefa bastante complexa e até mesmo amedrontadora. Este usuário, em geral de nível médio, não tem como característica o domínio de línguas estrangeiras, as quais são comumente utilizadas na definição de comandos e manuais, gerando, por isso mesmo, uma rejeição ao software a ser utilizado.

As mensagens do sistema para o usuário devem ser escritas visando a atender às expectativas e objetivos do mesmo e adequadas à audiência e situação. Determinar que informações devam ser colocadas numa mensagem, em cada situação, significa analisar o que pensam as pessoas que necessitarão dela e se há possibilidade de inferi-las do contexto. Se isso não for possível, a mensagem deve prover as necessidades, explícita ou implicitamente.

As mensagens devem ser bem escritas, em linguagem coloquial, com grafia e pontuação corretas. A inexistência de pontuação e caracteres adequados à língua portuguesa, como cedilha e til, que ainda se observa em certos terminais, dificulta a leitura e interação nos sistemas de comunicação homem-máquina. Outro aspecto a salientar é que a inexistência de caracteres minúsculos na geração dos sinais para vídeo não é substituída com sucesso pela técnica de *inverse video*.

Por outro lado, a solicitação de dados para operação ao usuário deve ser feita de maneira clara, precisa, simples e em pequeno número, sem exigir que o usuário seja obrigado a repetir os mesmos dados ao longo da tarefa. Depois de fornecidos, estes devem retornar como complemento a novas solicitações, quando necessário.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) DAINOFF, M. - Ergonomics; the physical pain. Computer world 16(13A), March, 1982.
- 2) DEAN, M. - How a computer should talk to people. IBM System J. 21(4): 424-453, 1982.
- 3) KLEIN, Suelena Porto; TAROUCO, Liane M. R.; AMARAL, K. E. F. & LINDERMAN, H. V. - L'informatique pour une communauté non-informatisée. In: Congrès de la Société D'Ergonomie de Langue Française, 18. 13 a 15, Oct., 1982, Paris-França.
- 4) KLEIN, Suelena Porto - Comunica-

## CONSISTÊNCIA

A segunda regra geral a ser aplicada no projeto de software, consistência, diz respeito ao estabelecimento de uma aproximação comum para fazer coisas. Por exemplo, usar sempre as mesmas teclas para as mesmas funções; colocar um sinal de reposta ou informações similares na tela, sempre na mesma posição; localizar a informação devolvida ao usuário, por uma ação sua, na próxima linha; dar sempre o mesmo significado lógico às convenções, tais como Insert ou Control-C. Outro aspecto que diz respeito à consistência é propiciar facilidades num sistema de processamento de textos o mais próximo possível das mesmas atividades feitas em situação não automatizada, pois isto implica em retreinamento mínimo.

Sistemas de comunicação homem-máquina devem ser implementados em vários níveis, possibilitando ao usuário experimentar meios de atalhar certos passos de execução, levando-os direto à tarefa desejada. Isto diz respeito à técnica de projeto de menus ou equivalentes, pois usuários casuais ou menos experientes necessitam de maior número de telas para familiarizarem-se com os sistemas, evitando referir-se continuamente a manuais ou pessoal de suporte.

## DOCUMENTAÇÃO

Face ao exposto acima, surge um novo problema: a documentação. Na maioria dos sistemas, esta é a maior barreira de seus usuários; e em sistemas interativos, onde o usuário não é necessariamente da área de Informática, o problema se agiganta. É preciso que os fabricantes dediquem maior atenção, tempo e dinheiro escrevendo documentação compreensível para o usuário.

ção homem-máquina em sistemas de instrução assistida por computador. In: Congresso Nacional de Informática y Teleinformática, 1, Buenos Aires, 18 a 22 de Abril de 1983. Anales, Buenos Aires, USUARIA, 1983. p. 5-16 a 6-39.

- 5) KOFFLER, R. - Ergonomics; the mental strain. Computer world 16(13A), March, 1982.
- 5) LINDERMAN, Helena Vauthier. Os sistemas de futuro e seus ergonômicos. Boletim DC/CPD/UFRGS, 4(1): 14-18, Jan. 1983.
- 7) SILVA, R. C. B. - Nove princípios para software ergonômico; resumo técnico. Rio de Janeiro, SCI, 1983.

Uma boa documentação deve ser uma contribuição prática e clara dos vários critérios que são julgados importantes em vista das aplicações específicas e do que o usuário pretende para o sistema. Para isso, é necessário que os fabricantes se convençam da importância dos ergonômicos e que, sob este ponto de vista, engenheiros de marketing e de software são as melhores fontes de sistemas bem projetados. Concluindo, quer seja no projeto, desenvolvimento e implantação de sistemas ergonômicos, ou no que diz respeito a sua experimentação e documentação, o usuário, especializado ou não, deve ser o foco principal. Pois não só os primeiros contatos deste usuário com equipamentos e procedimentos, mas a utilização fácil e agradável de um software determinarão a sua boa aceitação e sucesso.

Suelena Ortiz Porto atua na área de Informática na Educação desde 1978, participando do desenvolvimento e especificações do software de ensino implementados em máquinas de grande e pequeno porte. Atualmente é professora assistente do CPD da UFRGS e dedica-se a pesquisas na área de Ergonomia e Automação de Escritórios. Helena Vauthier de Souza é professora assistente do CPD da UFRGS, onde leciona linguagem BASIC e pesquisa nas áreas de Automação de Escritórios e Ergonomia de Sistemas.

## MS É FEITA PARA VOCÊ PARTICIPE COM SUA OPINIÃO

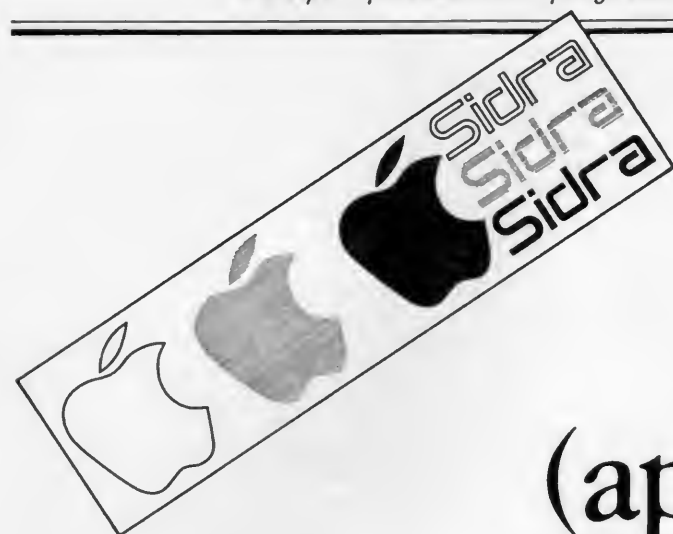


Escreva-nos dizendo qual a sua área de interesse, conte-nos também as suas experiências com seu micro, o que você quer ver

publicado em MS, o que você acha da sua MS, enfim, diga tudo que torne MICRO SISTEMAS ainda mais feita para você.

E lembre-se: todo leitor que nos escreve concorre automaticamente a uma assinatura de um ano de nossa MICRO SISTEMAS. Mande logo sua opinião para Redação de MICRO SISTEMAS no Rio de Janeiro ou em São Paulo: Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210 - Centro - CEP 20030 - Rio de Janeiro - RJ; Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - CEP 01433 - São Paulo - SP.





# Como recuperar programas (aparentemente) perdidos

Rudolf Horner Junior

**M**inha experiência com microcomputadores fez com que eu me tornasse, com o passar dos tempos, um programador bastante cauteloso, desses que têm o costume saudável de, vez por outra, gravar em disco magnético os estágios parciais da elaboração de um programa. No passado, porém, lembro-me de algumas ocasiões em que, devido a um *imprevisto* ou procedimento incorreto, eu acabava por ver eliminado da memória da máquina todo um árduo trabalho de algumas horas de programação.

Um desses cruéis *imprevistos* é a já tão conhecida e temida falta de energia elétrica. Caso ocorra, se o programador não tiver uma cópia ou um *back-up* das instruções contidas na memória do computador, só lhe restarão duas alternativas: o choro ou o suicídio (e o pior é que, seja qual delas for tomada, não poderá trazer de volta o trabalho perdido). Não há como solucionar este problema. O máximo que se pode fazer é prevenir-se contra ele, ou seja, na eminência de uma queda de energia pela proximidade de uma tempestade, tratar de preparar cópias de tudo quanto for necessário em algum tipo de memória, em fita ou em disco, que não seja volátil na ausência de eletricidade.

Mas o culpado pela perda do programa também pode ser o próprio operador, que traído por uma atitude incorreta destrói tudo aquilo que ele mesmo criou. Eu mesmo, já por diversas vezes, fui vítima de um desejo de digitar o *hediondo* comando NEW, percebendo, logo após, a bobagem que havia feito.

Digitar este comando ou outro equivalente, seja via teclado ou durante a execução de um programa, é uma coisa que eventualmente acontece, causando uma boa sensação de arrependimento ao programador. O que alguns programadores mais insipientes não sabem, porém, é que é bastante fácil recuperar da memória um programa que acabou de ser eliminado com o comando NEW.

O propósito deste artigo é, portanto, explicar o procedimento a ser adotado para que isto possa ser feito e propor um pequeno programa em linguagem de máquina para os computadores da linha Apple que poderá, milagrosamente,

ressuscitar um programa em BASIC que tenha sido eliminado da memória por um engano infeliz. Ainda que este tipo de acidente nunca tenha acontecido com você, creio que será interessante testar a rotina que proponho, como curiosidade inspirada pelo seu bonito efeito.

Não pretendo entrar em maiores detalhes sobre o seu funcionamento, uma vez que, na Sidra publicada em MICRO SISTEMAS número 25 (outubro de 83, página 20), expliquei como o interpretador BASIC faz para armazenar as listagens dos programas em desenvolvimento. Caso você não saiba como funciona este processo, seria bastante útil uma consulta a este artigo.

## A CHAVE ESTÁ NO APONTADOR

No processo de criação de cada linha de um programa que esteja sendo editado, o interpretador consome dois bytes para registrar um apontador para o endereço da próxima linha, dois bytes para registrar o número da linha, um número variável de bytes para registrar o conjunto de comandos da linha e, finalmente, um byte com o valor zero para indicar o fim da linha. Para determinar o final da listagem do programa, o interpretador marca três bytes sucessivos com o valor zero. Quando o comando NEW é executado, evidentemente o computador não sai apagando os bytes de sua memória para eliminar o programa; ele simplesmente vai ao princípio da listagem e marca os três primeiros bytes com o valor zero.

Na verdade, os bytes que codificavam o programa original continuam inalterados na memória, mesmo que não sejam mais indicados pelos apontadores de listagem. A conclusão é simples: para recuperarmos o programa bastará restaurar estes apontadores para suas posições originais.

Normalmente, dependendo do conteúdo dos bytes 103 e 104, os endereços que contêm este apontador são os hexadecimais \$0801 e \$0802. Quando se usa NEW, eles assumem o valor zero, e quando temos algum programa na memória eles passam a conter um apontador para a segunda

linha do programa. Para restaurá-lo, basta encontrar o final da primeira linha do programa (marcada com um byte com valor zero) e colocar nos endereços \$0801 e \$0802 um apontador para o byte imediatamente seguinte ao último byte da primeira linha.

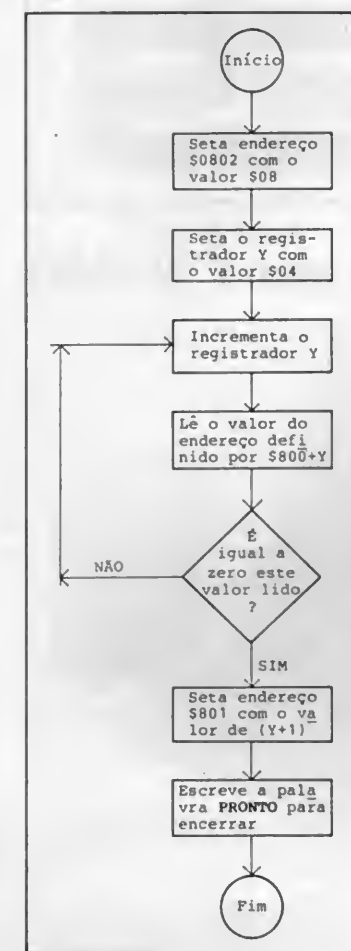


Figura 1

Estando em monitor, este é um processo que pode ser feito manualmente; no entanto, podemos simplificar a tarefa criando um outro programa que faça isso automaticamente para nós. Este programa não poderá estar em BASIC, pois, sendo carregado a partir dos apontadores já mencionados, ele acabará por mutilar o programa que estamos tentando ressuscitar e não poderá recuperá-lo com perfeição. Teremos que usar um programa, preferencialmente, em linguagem de máquina, que seja carregado em um lugar da memória que não destrua a listagem que queremos recuperar. Usaremos 39 bytes, do endereço \$0300 a \$0324, que como já sabemos é o intervalo sempre utilizado para pequenas rotinas em linguagem de máquina. Dito isto, vamos ao nosso programa, o *milagroso*, cujo fluxograma está na figura 1. Veja que ele foi elaborado para recuperar programas que estejam

\*300L

0300-	A0 08	LDY	#\$08
0302-	3C 02 08	STY	\$0802
0305-	A0 04	LDY	#\$04
0307-	C8	INY	
0308-	B9 00 08	LDA	\$0800, Y
030B-	C9 00	CMP	#\$00
030D-	D0 F8	BNE	\$0307
030F-	C8	INY	
0310-	3C 01 08	STY	\$0801
0313-	A0 00	LDY	#\$00
0315-	B9 21 03	LDA	\$0321, Y
0318-	20 ED FD	JSR	\$FDED
031B-	C8	INY	
031C-	C0 06	CPY	#\$06
031E-	D0 F5	BNE	\$0315
0320-	60	RTS	
0321-	D0 D2	BNE	\$02F5
0323-	CF	???	
0324-	CE D4 CF	DEC	\$CFD4
0327-	11 03	ORA	(\$03), Y
*			

Figura 2

300.326

0300-	A0 08 3C 02 08 A0 04 C8
0303-	B9 00 08 C9 00 D0 F8 C8
0310-	3C 01 08 A0 00 B9 21 03
0313-	20 ED FD C8 C0 06 D0 F5
0320-	60 D0 D2 CF CE D4 CF
*	

Figura 3

LIST

```
100 DATA 160,8,140,2,8,160,4,200
,185,0,8,201,0,208,248,200,1
40,1,8,160,0,185,33,3,32,237
,253,200,192,6,208,245,96,20
8,210,207,206,212,207
110 FOR A = 768 TO 806: READ B:
POKE A,B: NEXT : END
```

Figura 4

registrados a partir do byte \$0801, não funcionando para programadores que tenham o costume de alterar o valor dos bytes 103 e 104 que indicam o princípio de programas em BASIC. Para estes, bastarão pequenas modificações em alguns lugares do programa proposto para que possam obter o mesmo efeito que desejamos alcançar: fazer *reviver* programas *mortos* com o comando NEW.

A listagem do *milagroso* está na figura 2. Ele já está montado e pronto para uso. Para carregá-lo, você pode usar a sequência de bytes registrada na figura 3, mas para o pessoal que ainda tem um pouco de receio em utilizar o programa monitor do Apple fiz um programa em BASIC, listado na figura 4, que, quando executado, monta na memória o nosso programa em linguagem de máquina.

Carregue o programa e armazene-o em disco com o comando BSAVE MILAGROSO, A\$300,L\$26. Quando quiser testá-lo, crie um programa em BASIC qualquer, digite NEW para eliminá-lo, use BLOAD MILAGROSO para recuperar nosso programa em linguagem de máquina na memória e depois use CALL 768 para executá-lo. Imediatamente aparecerá a palavra PRONTO na tela para indicar que o programa em BASIC perdido já foi ressuscitado. Digite LIST e verifique: milagre!., seu programa está de volta!

Um último detalhe: o programa *milagroso*, por ser em linguagem de máquina, possui um tempo de execução muito pequeno. Por mais trabalhosa que seja sua execução, ela não deverá levar mais do que alguns segundos para escrever PRONTO, indicando que houve sucesso na recuperação. Caso, após você chamá-lo com CALL 768, o programa demore muito tempo para retornar, é porque ocorreu algum problema e, nesse caso, as chances de recuperação do programa perdido são bastante remotas. Cuide para que nada de errado aconteça.

Rudolf Horner Junior cursa Ciência da Computação na Unicamp e é sócio da Potencial Software, empresa que desenvolve programas especiais para microcomputadores em Campinas, SP.



# Reserva continua, afirma Dytz no Congresso de SC

Nos próximos 20 anos não se pode pensar em suspender a reserva de mercado na Informática, sob pena de desencorajar, desde já, os investimentos nacionais no setor. Por esse motivo é preciso garantir no país essa proteção por tempo indeterminado e, se algum dia houver modificações nesse sentido, elas deverão ser fruto da própria evolução do setor e decididas após amplo debate de todas as áreas interessadas.

A declaração é do Secretário de Informática, Edison Dytz, em entrevista coletiva durante o VI Congresso Regional contou com a adesão de 600 inscritos oriundos principalmente de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul e, em menor quantidade, da Bahia, Minas Gerais, Pará, Rio de Janeiro e São Paulo. A Feira, visitada por aproximadamente 40 mil pessoas, reuniu 40 fabricantes de equipamentos e empresas de serviços e software. Entre eles estavam a Cobra, que lançou o microcomputador Cobra 210 (veja matéria na página 1), a Prológica, com o Sistema 700 e o CetiL, que mostrou o seu Sistema de Consulta a Cadastro através de um micro Magnex Manager I interligado via teleprocessamento ao Burroughs B2900 da matriz em Blumenau. A Itautec demonstrou os seus terminais de videotexto I-1060 e I-1061, em conexão com o Sistema da Telesp, enquanto a Cincom Systems levou à Feira o PC Contact, soft que permite o intercâmbio de dados entre micros compatíveis com o IBM PC e computadores de grande porte.

Ele falou sobre o projeto de lei para o setor, que o governo pretende enviar ao Congresso Nacional ainda este mês de junho, e cujos pontos altos são a criação de incentivos para a área, a constituição da Comissão Nacional de Informática e a transformação do Centro de Tecnologia para Informática — CTI, de Campinas, em fundação.

Dytz destacou ainda que a criação de incentivos fiscais será um reforço à política de reserva de mercado em vigor — o novo projeto defende a sua manutenção — na medida em que constitui atração efetiva do capital brasileiro para o setor, produzindo, como resultado final, um avanço mais rápido, tanto na indústria de hardware como na de software.

O titular da SEI acredita que a instituição da Comissão Nacional de Informática é um outro importante passo, pois trata-se de um órgão normativo, em nível superior à SEI, formado por órgãos do governo e entidades do setor. A SEI caberá executar as decisões da Comissão.

Dytz também afirmou que a reserva de mercado produziu grande avanço tecnológico no Brasil e, aprovado o novo projeto, o progresso será ainda mais vertiginoso. A esse respeito, ele demonstrou satisfação com a representatividade da Indústria Nacional na III Feira Nacional de Informática que, para ele, espelha bem o mercado brasileiro. O congresso de Santa Catarina também foi im-

portante, na opinião de Dytz, porque ajudou a despertar os empresários para a necessidade de envolvimento com a Informática.

O VI Congresso Regional contou com a adesão de 600 inscritos oriundos principalmente de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul e, em menor quantidade, da Bahia, Minas Gerais, Pará, Rio de Janeiro e São Paulo. A Feira, visitada por aproximadamente 40 mil pessoas, reuniu 40 fabricantes de equipamentos e empresas de serviços e software. Entre eles estavam a Cobra, que lançou o microcomputador Cobra 210 (veja matéria na página 1), a Prológica, com o Sistema 700 e o CetiL, que mostrou o seu Sistema de Consulta a Cadastro através de um micro Magnex Manager I interligado via teleprocessamento ao Burroughs B2900 da matriz em Blumenau. A Itautec demonstrou os seus terminais de videotexto I-1060 e I-1061, em conexão com o Sistema da Telesp, enquanto a Cincom Systems levou à Feira o PC Contact, soft que permite o intercâmbio de dados entre micros compatíveis com o IBM PC e computadores de grande porte.

Ambos os eventos foram promovidos pela SUCESU-SC, com o apoio da SUCESU-Nacional e da SEI.

(Osni Rodolfo Schmitz)

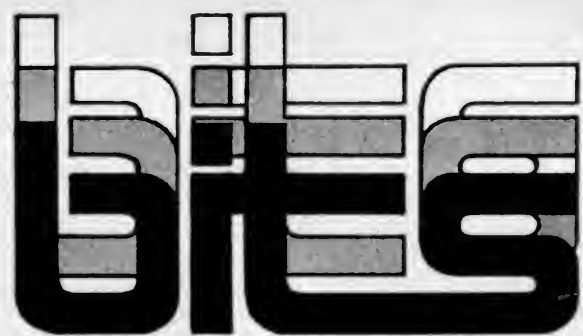
## Brízida Deixa a SEI

Em almoço de despedida promovido pela SUCESU São Paulo, o Secretário de Informática, Joubert de Oliveira Brízida, fez um balanço das atividades desenvolvidas enquanto esteve na direção da SEI. Brízida ressaltou os quatro pontos de honra de sua gestão: o projeto de uma lei sobre a Informática no país; o desenvolvimento dos superminis; a questão da Digibrás e as aplicações sócio-econômicas da informática. Em seguida, o ex-Secretário, que deixou o cargo para servir como adido militar na embaixada do Brasil em Londres, ressaltou ainda a importância do Centro de Tecnologia em Informática, inaugurado em maio, em Campinas.

Sobre o projeto de lei, que deverá ser enviado ao Congresso até junho, Brízida afirmou que a questão principal é a manutenção da reserva de mercado. Quanto aos superminis ele reafirmou

ser favorável à associação de empresas para o desenvolvimento dos equipamentos, uma vez que, segundo ele, duas ou três empresas fabricando superminis já seriam suficientes para o mercado. Sobre a Digibrás, o ex-Secretário informou que a parte de fomento tecnológico que vinha sendo desenvolvida por aquela empresa foi absorvida pelo CTI, enquanto a parte comercial está sendo levada adiante pela própria SEI e pelo BNDES.

Falando sobre as aplicações sócio-econômicas da informática, Brízida citou alguns projetos em andamento entre os quais o Micromed, que visa instalar microcomputadores em postos de saúde, com software para controle desses postos. Os outros projetos mencionados pelo ex-Secretário são o Educom, para implantação de micros nas escolas; o Agrocon, uso do micro na agricultura, e um projeto sobre o uso do micro no sistema carcerário que será lançado em breve. Concluindo, o ex-Secretário disse que sua mensagem final era de otimismo: "O empresariado soube corresponder ao desafio e continua trabalhando nesse sentido".



## Acessórios para CP-300



A Prológica está lançando uma linha de acessórios para o CP-300 que permitirá o uso de impressora, plotter, modem, unidade de disco, monitor de vídeo e joystick. Os novos acessórios são: Paralela 300, interface paralela para impressora; Serial 300, interface serial para ligar periféricos como modem, impressora, plotter e outros; Controlador 300, controlador de disco flexível para até quatro unidades de 175 kbytes cada; Joystick 300, acessório que possibilita maior performance nos jogos disponíveis; MV 300, monitor de vídeo de fôforo verde para aplicação profissional e comercial, e o Sistema Mestre 300, que permite o uso simultâneo de todos os acessórios da Prológica para esse equipamento.

## MICRO SISTEMAS e Abril Cultural no Videotexto

Aproveitando a ocasião de seu aniversário, a Telesp lançou, no início do mês de maio, uma série de novos serviços vinculados ao sistema Videotexto, entre eles a possibilidade de utilização do microcomputador como terminal de videotexto e o serviço TELESFTWARE.

A maioria dos fabricantes nacionais já estão lançando kits que possibilitarão a conversão de seus equipamentos em terminais do sistema da Telesp. Esses kits, alguns já disponíveis como o da Prológica, poderão ser adquiridos em lojas especializadas na venda de micros, e são compostos de um programa para acesso ao Videotexto em disco ou fita cassete, modem e interface de comunicação RS 232C. Uma vez assinantes do Videotexto e tendo comprado o kit, os usuários de micros passam a ter acesso também ao TELESFTWARE. Este serviço comporta um banco de programas, voltados para áreas diversas e armazenados na central do Videotexto, que, além de operados, podem ser copiados pelos usuários do sistema em seus próprios disquetes ou fitas.



Um dos principais fornecedores de serviço do sistema, a SEI — Sistemas Eletrônicos de Informação, divisão da Abril Cultural voltada para a atuação no campo da Informática, veio buscar em MICRO SISTEMAS a aliada para este empreendimento pioneiro. Assim, o usuário encontrará nas

páginas da SEI/MICRO SISTEMAS diversos programas de uso pessoal, educativos, administrativos, utilitários e jogos, todos cedidos e testados pela revista. E mensalmente novos programas serão incorporados ao Telesoftware após publicação em MICRO SISTEMAS.

Na primeira seleção de material, já encontram-se disponíveis no TELESFTWARE diversos programas interessantes, de autoria de frequentes colaboradores de MS como o Professor Antonio Costa Pereira; Ivan Camilo Cruz; Marcelo Renato Rodrigues; Daniel Augusto Martins; Jôneson Carneiro de Azevedo; Heber Jorge da Silva; Francisco Bezerra; Paulo Sérgio Gonçalves; Hendy Yabiku; Armandinho Cavanha Filho e Lawrence Falconer King.

Outra novidade apresentada foram os "olhões", terminais públicos através dos quais qualquer pessoa pode ter acesso gratuito às informações do sistema. Hoje já existem 13 terminais públicos instalados em São Paulo, nos seguintes locais: Shopping Center Eldorado; Shopping Center Norte; Biblioteca Municipal Mário de Andrade; Centro Cultural de São Paulo; Faculdade de Economia da USP; Sesc Pompéia; Sesc Vila Nova; Loja da Telesp da Rua 7 de Abril e na sede da Companhia na Rua Martiniano de Carvalho.

## STRINGS

★ A Danvic está oferecendo aos compradores do seu novo equipamento Capula Dual um treinamento de uma semana para operação do micro. O Dual tem dois microprocessadores: Z80A, de oito bits, e 8080, de 16 bits. E para estimular as vendas a nível nacional, a empresa está fazendo a pré-seleção de seus futuros revendedores, de forma a comercializar os micros em todo o país a partir de julho. ★ Mais novo fornecedor de produtos de Informática em São Paulo, a Monolith 2001 também desenvolve software e acaba de concluir o programa Análise de Investimentos e Financiamentos, para equipamentos da linha Sinclair, com 16 kbytes. A empresa fica na Rua Augusta, 1371 — sobreloja 7, tel.: (011) 268-4370. ★ A Brascom fechou negócio para a venda do seu microcomputador BR 1000 ao Laboratório de Subsistemas Integráveis da USP. Na mesma universidade já existe um outro BR 1000 instalado no Departamento de Engenharia. Além de São Paulo, os microcomputadores da Brascom também estão sendo usados pelas universidades de Pernambuco, Ceará, Joinville e pela Faculdade de Administração e Economia de Curitiba. ★ A Plajet, Indústria e Comércio de Plásticos Ltda. já está produzindo fitas para videocassete. Com 120 min. de duração e formato VHS, as novas fitas comercializadas sob a marca Ferrite terão uma produção inicial de 100 mil unidades (80% para exportação) e deverão custar, no mercado interno, 5 a 10% menos que as similares importadas. ★ A SID foi a empresa escolhida pela Tecnologia Bancária, responsável pela implantação do Banco 24 Horas, para produzir as primeiras 50 unidades nacionais das máquinas ATM (Automated Teller Machine). Assim, em breve, o número total de cabines do Banco 24 Horas passará de 22 para 72, estendendo-se de São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba, onde já opera, para atingir também Belo Horizonte e Porto Alegre. As novas máquinas fabricadas pela SID terão um sistema de voz que orientará os usuários. ★ A Cincom Systems do Brasil colocou no mercado o PC Contact, um novo software para ligação em tempo real entre microcomputadores que emulem terminais IBM com equipamentos de grande porte. O PC Contact está sendo comercializado com exclusividade pela própria Cincom. Maiores informações pelo tel.: (011) 815-6188. ★ A SAD — Sistemas de Apoio à Decisão firmou contratos de assessoria com a General Motors e a Copersucar. Na GM, vai treinar 200 executivos da gerência

média e na Copersucar vai ajudar na implantação da informática em 70 usinas. A SAD também vai assessorar a Alcoa, a Brasil Seguros, o Lloyd's Bank, a Brasilit, a empresa Mamoré, do grupo Paranapanema, e a Filtro-na, fornecedora da Souza Cruz. ★ O SENAC de São José do Rio Preto, São Paulo, em conjunto com a Proansi — Empresa de Consultoria de Sistemas, da mesma cidade, abriu seu laboratório de Informática, onde os alunos desenvolverão aulas de Informática e de formação de técnico em Contabilidade. ★ Novo espaço para o debate dos temas ligados à Informática: a Folha do Comércio, jornal da Associação Comercial do Paraná, está publicando regularmente uma página com notícias sobre produtos e eventos da área. ★ A Microdigital lançou o Programa Microeducação, que vai fornecer às instituições de ensino facilidades para adquirir equipamentos e apoio técnico e didático sob a forma de literatura e software. Os interessados devem contactar a empresa, à Rua do Bosque, 1234, CEP 01136, tel.: (011) 825-3355, São Paulo — SP. ★ Auditoria e Segurança em Processamento de Dados e Software dos Computadores Nacionais são os seminários que o IBAM está promovendo para a segunda quinzena do mês de junho, em sua sede no Rio de Janeiro. ★ Outro seminário previsto para o final deste mês é o que a Servimec vai realizar no seu Centro Experimental de Informática, sobre o tema Auditoria Efetiva na Área de Sistemas. ★ A software house carioca Informatic Service está agora desenvolvendo aplicativos para micros com o sistema operacional CP/M, em configurações de 48 ou 64 kb de RAM e uma ou mais unidades de disquetes de 5 1/4" ou 8", com ou sem impressora. O telefone é: (021) 221-9720. ★ O livro What's Where in the Apple, conhecido manual de software básico desse equipamento, está sendo traduzido e em breve terá sua versão em Português. A edição está sendo patrocinada pela Unitron, fabricante do AP II. ★ A ACI — Assessoria de Comunicação Integrada acaba de associar à Hill and Knowlton Inc., empresa norte-americana do mesmo ramo. Pelo acordo, a Hill and Knowlton passa a deter 50% do capital da ACI, iniciando atuação conjunta com a firma brasileira. ★ Já está disponível a 3ª edição do livro Aplicações Sérias para TK 85 e CP 200, de Délio Santos Lima. O livro custa Cr\$ 9 mil e pode ser obtido junto à Micron Eletrônica: Av. São João, 74, CEP 12200, tel.: (0123) 22-4194, São José dos Campos — SP.



# Informática 84: os preparativos do grande evento

Onde estamos, para onde vamos. Este é o lema do Informática 84, o grande evento anual da indústria brasileira do setor, que reúne o XVII Congresso Nacional de Informática e a IV Feira Internacional de Informática. O evento, que será realizado no Rio de Janeiro, de 5 a 11 de novembro, no Riocentro, foi anunciado à imprensa no dia 10 de maio, no Terresse Club, no Rio, pelo presidente da Comissão Organizadora, Erwin Nettesheim, e pelo presidente da SUCEU-Nacional (promotora do evento), Hélio Azevedo.

O XVII Congresso foi estruturado em torno dos seguintes assuntos: Seções Técnicas; Informática para Executivos; Informática Aplicada; Fórum de Debates; 1984 — O Emprego de informática; Mostras Paralelas.

As Seções Técnicas, segundo o Presidente Nettesheim, "serão voltadas para analistas de sistemas e programadores, ou para pessoas de outras áreas que 'entendam' tanto quanto estes profissionais". Os temas abordados serão: Administração e Planejamento de Informática; Automação de Escritórios e Redes Locais; Automação Industrial e Controle de Processos; Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas e Programas; Microeletrônica e Projetos de Hardware; Processamento Distribuído e Redes de Comunicação de Dados; Técnicas

Futuras de Informática e Uso de Mini e Microcomputadores; entre outros.

Este ano, a Comissão Organizadora apresenta uma novidade para a IV Feira: um sistema inédito de distribuição das áreas de exposição, que visa "uma fluência racional dos visitantes, direcionando-os aos estandes de seu interesse, facilitando assim a circulação destes e os contatos entre os expositores".

Os organizadores calculam que este ano mais de 300 mil pessoas visitarão a Feira, cuja área destinada aos expositores será superior a 22.000 m<sup>2</sup>, 4.700 m<sup>2</sup> a mais que o total comercializado no Informática 83, em São Paulo.

Para o presidente da Comissão Organizadora, as vendas estão sendo um sucesso: "Já foram comercializados todos os 12.000 m<sup>2</sup> do Pavilhão de Exposições a 48 empresas." E como a expectativa, ainda segundo Nettesheim, é de reunir mais de 300 expositores, restam 10.000 m<sup>2</sup> a serem comercializados ao restante dos expositores nas áreas que sobram: Pavilhão Central a passarelas contíguas ao Pavilhão de Exposições. Certamente será uma feira de extremos, com alguns gigantescos estandes ocupados pelos expositores nobres a centenas de micro-estandes para as microempresas.

## PC-1500 RP, novo pocket da Sharp



Com novos recursos de impressão e armazenamento de dados, a Sharp está lançando a calculadora científica programável PC-1500 RP, o novo produto de sua linha de *pocket computers*. Pela sua portabilidade e tamanho, a PC-1500 RP é específica para quem executa tarefas fora do escritório, podendo, no entanto, ser utilizada nas mais diversas aplicações.

Pesando 900 gramas, a máquina é constituída de uma unidade de bolso com visor integrado e de uma interface com impressora e saída para gravação em cassete. Sua memória é de 3,5 kb de RAM, com módulo de 8 kb RAM do

tipo tomado, e utiliza uma versão de BASIC aperfeiçoada. O microprocessador é de 8 bits, o qual permite um rápido processamento de dados e um baixo consumo de energia.

O visor, de cristal líquido, é uma matriz minigráfica de 7 x 156 pontos e tem capacidade para 26 dígitos. Com o uso do cursor, no entanto, pode-se conseguir uma linha de até 80 caracteres.

A Impressora do novo modelo é um traçador de gráficos inteligente, que imprime até 36 caracteres por linha, conforme o tamanho de letra escolhido (são nove tamanhos), em quatro direções e a quatro cores diferentes (verde, vermelho, azul e preto). O papel utilizado é do tipo comum.

## Itaú reafirma automação

Na décima reunião do III Plenário — Plenário de Indústria e Comércio, realizado em maio pela Associação Comercial do Rio de Janeiro, o Banco Itaú promoveu o convênio de garantia de cheque estrela que vem realizando com mais de 15 mil empresas do comércio, indústria e prestação de serviços. Para cheques que ultrapassem o valor da garantia, a consulta é feita por telefone, diretamente com o centro de consultas do banco. Segundo Hélio Amaury Minozzo, gerente da Divisão de Comercialização de Serviços RJ, isto só está sendo possível graças ao sistema Itautec, que interliga todas as agências eletrônicas de rede.

## Interface para linha Sinclair

A Tecnológica, de Porto Alegre, acaba de lançar a interface TL 85 que, acoplada ao conector de expansão dos TKs 83 e 85 permite o acionamento, diretamente pelos comandos do BASIC (LPRINT, LLIST e COPY), de qualquer impressora ou máquinas de escrever adequadas com comunicação paralela Centronics.

A TL 85 possibilita a geração direta pelo teclado dos caracteres ASCII, inclusive letras minúsculas, caracteres específicos da língua portuguesa e caracteres de controle para impressoras. A versão com Editor — TL 85-E — possui um editor de textos desenvolvido pela Tecnológica e gravado em EPROM que gere

textos que podem ser armazenados em cassete e posteriormente impressos ou editados. Entre as suas principais características destacam-se a separação silábica dentro das regras da língua portuguesa, ajuste automático das margens verticais e horizontais, parágrafos, negritos e sublinhamento automático, ajuste da espaçamento, definição de campos variáveis para mala direta.

A Tecnológica também oferece interface de impressora paralela para o CP-300, expansão de EPROM para o TK-85, cartão da impressora para computadores da linha Apple. Maiores informações na Av. São Pedro, 1062, tel.: (0512) 42-8549, Porto Alegre — RS.

# Proteger programas, não o software

A proteção legal deva recair apenas sobre os programas de computador e não sobre o software, conceito este bem mais abrangente, que inclui desde a especificação funcional (o que o programa faz), a documentação, o programa em si, a até o manual do usuário.

Essa foi a posição que o Brasil levou à última reunião da Organização Internacional de Propriedade Intelectual — ONPI, recentemente realizada em Canberra, Austrália, e que obteve grande repercussão entre os participantes do encontro.

A delegação brasileira, chefiada pelo embaixador do Brasil na Austrália e integrada por Francisco Eduardo Rego Remalho, representando a Assespro, a por José Antonio Faria Correia, da Associação Brasileira de Propriedade Intelectual — ABPI, também contestou a opinião — predominante entre os delegados dos países desenvolvidos — favorável ao aproveitamento, mediante adaptações, da atual legislação de direitos autorais (copyright).

Segundo Ramalho, que é diretor de software da Assespro-Nacional, e tese do copyright saiu bastante abalada pelo questionamento dos participantes, sobretudo da delegação brasileira que, segundo ele, teve "uma participação bastante agressiva". Outros mecanismos de proteção normalmente invocados, sobretudo nos EUA, como a marca, a licença com base no segredo comercial (trade secret) e a patente também se mostraram ineficazes ou pouco apropriados.

Após definir o programa como "o conjunto organizado de instruções capaz de dirigir máquinas automáticas de processamento de informações,

para fazê-las funcionar de modo e para fins determinados", e de considerá-lo como um "insumo estratégico", uma "ferramenta para ativar a economia dos países", a delegação brasileira propôs encerrar-se os programas como uma peça de uma máquina, um bem econômico suscetível de exploração comercial e não como propriedade intelectual.

A tese brasileira recebeu o apoio unânime dos países em desenvolvimento, conta Ramalho, mas foi vista com reservas e até mesmo combatida pelas nações industrializadas, em especial os Estados Unidos, que já dispõem de um grande escudo de programas a proteger. Como o copyright tem sido o principal mecanismo de proteção utilizado por esses países, eles temem ficar desprotegidos caso a ONPI (órgão das Nações Unidas) deixe de reconhecer a validade do copyright para esse caso. A grande maioria das nações, contudo, apoia a posição brasileira, enquanto uns poucos países do oriente, notadamente Cingapura e Coreia, optam pela "pirataria deslavada", livre de qualquer espécie de proteção.

A reunião de Canberra, apesar do clima de discussão política que a envolveu, teve caráter eminentemente técnico, com o objetivo de fornecer subsídios e um documento amplo e que conte com o apoio da maioria dos países e organizações membros da ONPI. Com base nas conclusões técnicas desse encontro, a ONPI irá realizar, ainda este ano, uma nova reunião para examinar os aspectos jurídico e político da questão, quando então partirá para a elaboração do documento definitivo.

## Automação de escritórios é destaque na 11ª FUSE

De 20 a 24 de junho estará se realizando em São Paulo, no pavilhão de exposições do Anhembi, a 11ª FUSE — Feira Internacional de Utensílios e Serviços de Escritório, que vai reunir cerca de 180 empresas de Informática, Telecomunicações, Mobiliário e fornecedores de serviços e materiais.

O ponto alto este ano será, sem dúvida, o setor de automação de escritórios, em virtude das grandes modificações que as novas técnicas deverão em breve provocar no perfil desse ramo de atividade, com a eliminação dos processos burocráticos e de circulação de papel, liberando, assim, a mão-de-obra para tarefas mais criativas. Paralelamente à mostra serão realizados seminários com especialistas internacionais no assunto.

## Compumicro:

# Experiência e atendimento personalizado

"A Compumicro não é uma loja. Seguimos uma filosofia — conseguida através da experiência de nosso trabalho em outras lojas — de que um ponto de venda que ofereça desde calculadoras, TK, DGT, até micros de 16 bits não pode garantir um bom atendimento ao cliente. Por isso, a Compumicro tem uma faixa específica de clientes, atendidos de preferência com hora marcada. O cliente tem conforto e tranquilidade para passar até três horas assistindo e uma demonstração exclusiva de um sistema". Assim Ernesto Marques Camelo, um dos sócios da Compumicro, define a empresa, situada no Centro do Rio de Janeiro, aberta em janeiro desse ano.

Os produtos oferecidos pela Compumicro são: Unitrón ("o Apple cujo fabricante nos inspira maior confiança"), Nexus ("da linha de 16 bits, a Scopus foi escolhida por ser uma empresa apta a acompanhar a evolução dos produtos IBM") e impressoras Elebra, Elgin e Scritta. Nenhum micro TRS-80, pois "é uma linha que já morreu".

Ernesto Camelo explica que os PC-likes têm nas organizações de grande porte (bancos e financeiras) e na área de sistemas (centros de processamento de dados) os seus grandes compradores: "os primeiros complementam suas necessidades com o PC nacional para evitar problemas com a fiscalização, e os segundos acatam agora a necessidade de substituição de terminais por micros, principalmente quando são de tecnologia IBM".

As vendas são dirigidas, como se pode observar, e um público específico: "No 11º andar de um edifício é raro entrar incautos. As pessoas que nos procuram vêm geralmente através da propaganda cliente e cliente. Temos também uma equipe de vendas externa, a publicidade em veículos adequados e um

bom número de clientes e contatos do tempo em que trabalhamos na Computique e na Clappy".

Mas seja o cliente uma pequena, média, grande empresa ou um profissional liberal, Ernesto garante que ele já chega à Compumicro sabendo qual o problema que pode ser resolvido com a ajuda do micro. A equipe então analisa e determina o tipo de sistema adequado ao cliente e faz a demonstração. "Quando não podemos atender às necessidades do cliente, pedimos desculpas e indicamos onde ele deve ir".

Os programas também são demonstrados ao cliente. Se ele quiser, a Compumicro desenvolve um software específico para ele, mas "preferimos selecionar um pacote que já exista no mercado. É como comprar um terreno na loja e fazer um no alfaiate: pode ser que no comprado pronto a perna da calça fique um pouco mais justa que o ideal, mas a diferença de preço compensa. Um sistema desenvolvido sob encomenda custa mais que 50% do preço do equipamento e hoje já existem software-houses especializadas que suprem muito bem o mercado".

Quanto à assistência técnica, Ernesto segue um pensamento que sempre defendeu: ele deve ser prestada pelo fabricante e não pelo revendedor.

Quanto às formas de venda, além das tradicionais, a Compumicro oferece uma nova modalidade: o aluguel com opção de compra. "Vendemos o equipamento à Rent-a-Type (empresa de aluguel) e ela o aluga ao cliente. As prestações são fixas (o que é uma vantagem em relação ao leasing) e variam de 12 a 18 meses".

A Compumicro Informática Empresarial Ltda. fica na Rua Sete de Setembro, 99/11º andar, tel.: (021) 224-7007, Rio de Janeiro, RJ.

## Aplicativos CCE

Até de acordo com a Intelligent Software, dos EUA, a CCE passou a comercializar programas aplicativos, entre eles, o *Superviscalc* (planilha eletrônica de cálculos), a *Janela Mágica* (processamento de textos) e a *Controle Financeiro*. Os programas vêm acompanhados de manual em Português e custam em média 8 ORTN. Informações pelo tel.: (011) 265-5344, São Paulo.

## Micro News vai ao cliente

A loja Micro News, do Rio de Janeiro, resolveu botar o micro na rua, e para tanto já conta com uma equipe de oito representantes externos, encarregados de levar os serviços e equipamentos para demonstração diretamente aos seus clientes, em suas próprias empresas.

Internamente, a loja continua atendendo os usuários de microinformática, oferecendo os equipamentos das linhas Sinclair, TRS-80 e Apple, assim como software aplicativo (inclusive desenvolvido pelos próprios técnicos da loja), periféricos, suprimentos, livros e revistas da área. A Micro News fica na Rua de Assembléia, 10, grupo 3.317, Centro, tel.: (021) 252-9420, Rio de Janeiro, RJ.

## AP II no Cirandão

A Unitrón acaba de colocar à disposição dos usuários do AP II um software que permite a interligação desse equipamento ao Cirandão, nova versão, agora aberta ao público em geral, do Projeto Cirandão, de Embratel.

O Cirandão irá atuar a nível nacional, para usuários de equipamentos de várias linhas, que passarão a dispor de uma biblioteca de software, além de serviços como correio eletrônico e classificados, entre outros. O novo serviço da Embratel deverá entrar em funcionamento a partir do segundo semestre deste ano.



Quer um programa que o livre dos maçantes cálculos de volume de figuras geométricas? Aqui está ele, para o seu TRS-80 modelo I ou III

# Como calcular volumes sem fazer força

Heber Jorge da Silva

Qualquer micro compatível com o TRS-80 modelos I ou III com 16 Kb de RAM poderá rodar este programa, cujo objetivo é calcular o volume de 16 figuras geométricas diferentes.

O programa apresenta um menu com as opções correspondentes às 16 figuras disponíveis para cálculo (figura 1). Escolhendo uma, o computador plotará no vídeo a figura requisitada, solicitando ao usuário entrar com as medidas necessárias aos cálculos. Ao informá-las, deve-se ter o cuidado de usar sempre a mesma unidade de medida, pois o programa não faz conversões.

Observação: as impressoras

\*\*\* MENU \*\*\*  
\*\*\* CALCULOS DE VOLUMES \*\*\*

- |                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| 1 - Cubo               | 9 - Cone                     |
| 2 - Paralelepipedo     | 10 - Tronco de Cone          |
| 3 - Prisma Triangular  | 11 - Esfera                  |
| 4 - Piramide           | 12 - Setor Esferico          |
| 5 - Tronco de Piramide | 13 - Zona Esferica           |
| 6 - Cunha              | 14 - Zona Esferica (2 bases) |
| 7 - Cilindro           | 15 - Cunha Esferica          |
| 8 - Tronco de Cilindro | 16 - Elipsoide               |

SELECIONE ? M

Figura 1

costumam imprimir de forma diferente o caráter de exponenciação. Os mais utilizados são:  $\delta$ ,  $\Delta$ ,  $\square$  e  $\uparrow$ . Em nossa

listagem esta operação equivale ao caráter  $\square$ . Portanto, durante a digitação, substitua-o adequadamente.

**CENTRALDATA**  
Com. e Representações Ltda.

## SUPRIMENTO É COISA SÉRIA

• Matenha o seu computador bem alimentado adquirindo produtos de qualidade consagrada.

Discos Magnéticos 5 Mb, 16 Mb, 80 Mb etc  
DISKETTES: 5 1/4 e 8" - marca VERBATIM  
ETIQUETAS PIMACO - PIMATAB

- Fita Magnética: 600, 1200 e 2400 Pés
- Fita CARBOFITAS p/Impressoras: Globus M 200 - B 300/600
- Fita p/Impressoras: Elebra, Elgin, Epson, Digilab, Diablo, etc.
- Cartucho Cobra 400
- Pastas e Formulários Contínuos.

AV. PRESIDENTE VARGAS N° 482 - GR 207 - TEL: (021) 253-1120 E 263-5876

## Cálculo de Volumes

```
10 *****
15 ***          CALCULOS DE VOLUMES          ***
20 *** POR HEBER JORGE DA SILVA - BRASILIA-DF, MARCO/83 ***
25 *****
28 REM*** MENU PRINCIPAL
30 CLS:PRINT@454,CHR$(23);*** CALCULOS DE VOLUMES ***:FORD=1T015
00:NEXT
40 CLS:PRINTTAB(20)*** MENU ***:PRINTTAB(10)*** CALCULOS DE VOL
IMES ***:PRINT
50 PRINT" 1 - Cubo                                9 - Cone":PRINT" 2 -
Paralelepipedo                                10 - Tronco de Cone":PRINT" 3 - Pris
ma Triangular                                11 - Esfera"
60 PRINT" 4 - Piramide                            12 - Setor Esferico":P
RINT" 5 - Tronco de Piramide                    13 - Zona Esferica":PRINT"
6 - Cunha                                14 - Zona Esferica (2 bases)"
70 PRINT" 7 - Cilindro                            15 - Cunha Esferica":P
RINT" 8 - Tronco de Cilindro                    16 - Elipsoide"
90 PRINT:PRINT
90 PRINTTAB(15)***:INPUT"S E L E C I O N E ";Q:IFQ(10RQ)16THEN
90
100 GOSUB970:ONQGOTO110,120,140,160,180,210,230,240,250,260,280,
290,300,320,330,340
110 PRINT@0,"VOLUME DO CUBO":GOSUB350:PRINT@655,"a":GOSUB880:V=A
C3:GOTO860
120 PRINT@128,"VOLUME DO PARALELEPIPEDO":GOSUB370:POKEP+428,99:P
OKEP+616,98:POKEP+660,97:PRINT@704,"":GOSUB880:GOSUB890:GOSUB900
130 V=A*B*C:GOTO860
140 PRINT@0,"VOLUME DO PRISMA TRIANGULAR REGULAR":GOSUB390:POKEP
+452,97:POKEP+472,104:PRINT@704,"CALCULANDO A AREA DA BASE":GOSU
B880:S=.433*A*L2:GOSUB770:GOSUB780
150 GOSUB410:GOSUB1000:V=S*H:GOTO860
160 PRINT@4,"VOLUME DA PIRAMIDE":GOSUB420:PRINT@704,"CALCULANDO
A AREA DA BASE":GOSUB880:S=A*L2:GOSUB770:GOSUB780
170 GOSUB440:FORX=44T054STEP3:SET(X,8):SET(X,24):NEXT:POKEP+344,
104:GOSUB1000:V=S*H/3:GOTO860
180 PRINT@0,"VOLUME DO TRONCO DE PIRAMIDE":GOSUB450:PRINT@704,"C
ALCULANDO A AREA DO TOPO":GOSUB880:S1=A*L2:GOSUB770:GOSUB780:GOSU
B480
190 PRINT@704,"O VALOR DA AREA DO TOPO E ":S1:PRINT@768,"CALCULA
NDO A AREA DA BASE":GOSUB890:S2=B*L2:GOSUB780:GOSUB490
200 PRINT@768,"O VALOR DA AREA DA BASE E ":S2:FORX=0T06STEP2:SET
(X,13):SET(X,29):NEXT:POKEP+449,104:GOSUB910:V=H/3*(S1+S2+SQR(S1
*S2)):GOTO860
210 PRINT@128,"VOLUME DA CUNHA":GOSUB500:PRINT@704,"":GOSUB880:G
OSUB890:GOSUB900:GOSUB520:GOSUB910
220 V=((2*A+C)*B*H)/6:GOSUB880:GOTO860
230 PRINT@0,"VOLUME DO CILINDRO":GOSUB530:GOSUB570:GOSUB580:GOSU
B1010:V=3.14159*R*L2*H:GOTO860
240 PRINT@0,"VOLUME DO TRONCO DE CILINDRO":GOSUB530:GOSUB570:GOS
UB590:PRINT@704,"":GOSUB940:GOSUB960:V=1.5708*R*L2*(H1+H2):GOTO86
0
250 PRINT@0," VOLUME DO CONE":GOSUB530:GOSUB570:GOSUB600:GOSU
B1010:V=3.14159*(R*L2)*H/3:GOTO860
260 PRINT@0,"VOLUME DO TRONCO DE CONE":GOSUB530:GOSUB570:GOSUB61
0:PRINT@704,"":GOSUB950:GOSUB910
270 V=1.0472*H*(R*L2+R2)*(R*L2+R1):GOTO860
280 PRINT@0,"VOLUME DA ESFERA":GOSUB530:GOSUB640:PRINT@704,"":GOS
UB940:V=4*3.14159*R*L3/3:GOTO860
290 PRINT@0,"VOLUME DO SETOR ESFERICO":GOSUB650:GOSUB670:GOSUB68
0:GOSUB590:GOSUB1020:GOSUB1010:V=2*3.14159*R*L2*H/3:GOTO860
300 PRINT@0,"VOLUME DA ZONA ESFERICA":GOSUB650:GOSUB670:FORX=7T0
46:SET(X,12):NEXT:FORX=44T052STEP4:SET(X,7):SET(X,12):NEXT:POKEP
+216,104:GOSUB1020:PRINT@704,"":GOSUB940:GOSUB910
310 V=3.14159*H*L2*(R-H/3):GOTO860
320 PRINT@0,"VOLUME DA ZONA ESFERICA ( 2 BASES )":GOSUB650:GOSUB
700:PRINT@704,"":GOSUB920:GOSUB910:V=.5236*H*(3*A*L2/4)+(3*B*L2/4
)+H*L2:GOTO860
330 PRINT@0,"VOLUME DA CUNHA ESFERICA":GOSUB650:GOSUB720:GOSUB10
20:PRINT@704,"":GOSUB940:GOSUB870:V=.0116*F*R*L3:GOTO860
340 PRINT@0,"VOLUME DA ELIPSOIDE":GOSUB730:PRINT@704,"":GOSUB930
:V=4*3.14159*A*B*C/3:GOTO860
350 FORX=10T046:SET(X,13):SET(X,29):NEXT:FORX=22T058:SET(X,7):NE
XT:X=20:FORX=7T013:GOSUB850:NEXT:X=56:FORX=7T013:GOSUB850:NEXT:X
=56:FORX=23T029:GOSUB850:NEXT
360 FORX=7T023:SET(59,Y):NEXT:FORX=13T029:SET(9,Y):SET(47,Y):NEX
T:FORX=7T023STEP2:SET(22,Y):NEXT:FORX=22T058STEP3:SET(X,23):NEX
T:X=22:FORX=23T029:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:RETURN
370 FORX=22T082:SET(X,14):NEXT:FORX=10T070:SET(X,20):SET(X,29):N
```



TECNOLOGIA  
EFICIÊNCIA  
SERIEDADE

a serviço de sua  
empresa

Software e Suprimentos  
para Computador  
Mariz e Barros 711  
Tijuca - RJ  
Fone:  
284-3490 - 284-3586

"FILIADA À ASSESPRO."

INSTITUTO DE TECNOLOGIA ORT  
CENTRO DE INFORMÁTICA



CURSOS

LINHA IBM (Apoio Marcodata)

OS/VS1 - VSE - VM/CMS - VSAM  
CICS - DL/1 - COBOL: TÉCNICAS E  
OTIMIZAÇÃO

MICROINFORMÁTICA

BASIC - ASSEMBLER - PASCAL  
LOGO - CP/M - VISICALC  
dBASE II - WORDSTAR

FORMAÇÃO DE PROGRAMADORES  
DURAÇÃO: 9 MESES

CPD-ORT: IBM 4341 COM TERMINAIS  
LABORATÓRIO DE MICROS

TREINAMENTO IN HOUSE

SOLICITE INFORMAÇÕES E  
FOLHETOS EXPLICATIVOS

RUA DONA MARIANA - 213 - BOTAFOGO  
TELS.: 226-3192 - 246-9423



**KYW**  
Informática

**EDISA**  
A solução lógica

**TODA A LINHA DE MICROS E MINICOMPUTADORES**

**A informação nas pontas dos seus dedos**

Gerenciador de banco de dados **DBASE**

Automação de escritórios **FileMaker**

Requerimentos do Sistema:

- (Microprocessadores 8080, 8085, Z80, 8086, 8088)
- 64K p/ CP/M; 128K p/ CP/M-86 e MS-DOS; 56K p/ Apple II
- 2 Disketes c/ mínimo de 126K cada
- Terminal c/ 80 colunas e cursor endereçável
- Impressora com no mínimo 80 colunas.

Sistemas operacionais: MS-DOS (IBM-PC) CP/M CP/M-86 CROMIX CDOS MP/M MP/M-86

□ Cursor endereçável para o uso de funções fullscreen.

Dismac (série 8.100) Microdigital (TK's 83/85/2000) CP's 200/300/500, Impressoras, elétrica, eigin, dismac Microengenho I e II e Apple-Tronic

Suprimentos

Discos Magnéticos: 5MB, 16MB, 80MB, etc.

Diskettes: 5 1/4" 8" simples e dupla faces

Etiquetas (várias marcas)

Fitas Magnéticas: 600, 1200 e 2400 Pcs

Fitas p/ impressoras: elétrica, digilab, diablo, cantronic, etc.

Cartuchos Cobra 400

Pastas e formulários contínuos

End. Rua da Lapa, 180 gr. 1108 à 1110 - CEP 20021 - Rio de Janeiro - Tel.: (021) 221-3069

**Tecnodados**  
Grupo E.JULIA

\* Microcomputadores

\* Suprimentos

\* Software

\* Bureau de Serviço

\* Consultoria

\* Auditoria de Sistemas

Av. do Contorno, 5826 /3º andar  
— Savassi — Belo Horizonte —  
PABX (031) — 223-6000

**PROLOGICA**  
microcomputadores

REVENDEDOR AUTORIZADO

## COMO CALCULAR VOLUMES SEM FAZER FORÇA

```
EXT:FORV=20T029:SET(10,Y):SET(72,Y):NEXT:FORV=14T023:SET(84,Y):N
EXT:FORV=14T023STEP2:SET(23,Y):NEXT:FORX=23T080STEP3:SET(X,23):N
EXT
380 X=21:FORV=14T020:GOSUB850:NEXT:X=81:FORV=14T020:GOSUB850:NEX
T:X=81:FORV=23T029:GOSUB850:NEXT:X=23:FORV=23T029:SET(X,Y):X=X-2
:NEXT:RETURN
390 X=18:FORV=18T029:SET(X,Y):X=X-1:NEXT:X=18:FORV=18T029:SET(X,
Y):X=X+1:NEXT:FORX=7T029:SET(X,29):NEXT:X=45:FORV=4T018:GOSUB850
=X+1:NEXT
400 X=37:FORV=14T029:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:FORX=37T058STEP3:SET(X,
14):NEXT:X=47:FORV=4T014STEP2:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:RETURN
410 A=18:B=18:FORV=18T029:GOSUB980:A=A-1:B=B+1:NEXT:RETURN
420 FORV=8T029:SET(24,Y):NEXT:X=22:FORV=9T023:FORD=1T02:SET(X+D,
Y):NEXT:X=X-1:NEXT:X=26:FORV=9T023:FORD=1T02:SET(X-D,Y):NEXT:X=X
+1:NEXT:X=7:FORV=24T029:FORD=1T03:SET(X+D,Y):NEXT:X=X+3:NEXT
430 X=41:FORV=24T029:FORD=1T03:SET(X-D,Y):NEXT:X=X-3:NEXT:X=24:F
ORV=19T024:SET(X,Y):X=X-3:NEXT:X=24:FORV=19T024:SET(X,Y):X=X+3:N
EXT:POKEP+593,97:RETURN
440 A=24:B=24:FORV=19T024:GOSUB980:A=A-3:B=B+3:NEXT:A=11:B=37:F0
RV=24T029:GOSUB980:A=A+3:B=B-3:NEXT:FORV=20T029:RESET(25,Y):NEXT
:SET(22,29):RETURN
450 FORX=32T049:SET(X,9):NEXT:FORX=20T037:SET(X,13):NEXT:FORX=22
T059STEP4:SET(X,20):NEXT:FORX=10T047:SET(X,29):NEXT:X=20:FORV=13
T029:SET(X,Y):X=X-.6:NEXT:X=47:FORV=29T0136STEP-1:SET(X,Y):X=X-.6
:NEXT
460 X=60:FORV=20T09STEP-1:SET(X,Y):X=X-1:NEXT:X=22:FORV=20T09STE
P-2:SET(X,Y):X=X+2:NEXT:Y=9:FORX=49T037STEP-1:SET(X,Y):Y=Y+.3:NE
XT:Y=9:FORX=34T022STEP-1:SET(X,Y):Y=Y+.3:NEXT:Y=20:FORX=60T048ST
EP-1:SET(X,Y):Y=Y+.7:NEXT
470 X=22:FORV=20T029STEP2:SET(X,Y):X=X-2.5:NEXT:POKEP+148,97:POK
EP+540,98:RETURN
480 A=30:B=46:FORV=10T012:GOSUB980:A=A-3:B=B-3:NEXT:RETURN
490 A=23:B=59:FORV=20T029:GOSUB980:A=A-1.4:B=B-1.2:NEXT:X=42:FOR
V=20T029:RESET(X,Y):X=X+.6:NEXT:RETURN
500 FORX=1T091:SET(X,17):NEXT:X=1:FORV=17T029:SET(X,Y):X=X+1:NEX
T:X=91:FORV=17T029:SET(X,Y):X=X-1:NEXT:FORX=13T079:SET(X,29):NEX
T:X=91:FORV=17T029:SET(X,Y):X=X+.3:NEXT
510 X=1:FORV=17T024:SET(X,Y):X=X+3:NEXT:FORX=22T093STEP4:SET(X,2
4):NEXT:X=77:FORV=29T025STEP-1:FORD=1T03:SET(X+D,Y):NEXT:X=X+3:N
EXT:X=12:FORV=29T024STEP-2:SET(X,Y):X=X+4:NEXT:POKEP+279,99:POKE
P+621,98:POKEP+663,97:RETURN
520 FORV=18T029STEP2:SET(110,Y):NEXT:POKEP+503,104:FORX=100T0116
STEP3:SET(X,17):SET(X,29):NEXT:RETURN
530 FORX=20T032:SET(X,7):SET(X,29):NEXT:FORA=0T03:SET(16+A,8):SE
T(33+A,8):SET(16+A,28):SET(33+A,28):SET(12+A,7):SET(37+A,9):SET(
12+A,27):SET(37+A,27):NEXT
540 FORA=0T01:SET(10+A,10):SET(41+A,10):SET(10+A,26):SET(41+A,26
):SET(8+A,11):SET(43+A,11):SET(8+A,25):SET(43+A,25):NEXT:X=7:FOR
V=12T015:SET(X,Y):X=X-1:NEXT:X=45:FORV=12T015:SET(X,Y):X=X+1:NEX
T
550 X=7:FORV=24T021STEP-1:SET(X,Y):X=X-1:NEXT:X=45:FORV=24T021ST
EP-1:SET(X,Y):X=X+1:NEXT:FORV=15T016:SET(4,Y):SET(48,Y):NEXT:FOR
V=20T021:SET(4,Y):SET(48,Y):NEXT:FORV=17T019:SET(3,Y):SET(49,Y):
NEXT
560 X=26:FORV=18T026:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:POKE15815,114:RETURN
570 FORV=3T032STEP2:SET(26,Y):NEXT:FORX=2T0126STEP4:SET(X,18):NE
XT:RETURN
580 FORX=56T0124:SET(X,7):SET(X,29):NEXT:FORV=7T029:SET(56,Y):SE
T(124,Y):NEXT:POKE16045,104:RETURN
590 FORX=70T0124:SET(X,7):NEXT:FORX=92T0124:SET(X,29):NEXT:X=70:
FORV=7T029:SET(X,Y):X=X+1:NEXT:FORV=7T029:SET(124,Y):NEXT:POKE15
474,72:POKE16054,104:RETURN
600 FORV=7T029:SET(120,Y):NEXT:X=120:FORV=7T018:FORD=1T05:SET(X-D,
Y):NEXT:X=X-5:NEXT:X=120:FORV=29T019STEP-1:FORD=1T05:SET(X-D,Y)
:NEXT:X=X-5:NEXT:FORV=18T032STEP2:SET(60,Y):SET(120,Y):NEXT:FOR
X=60T0120STEP4:SET(X,32):NEXT:POKEP+748,104:RETURN
610 FORX=21T031:SET(X,12):SET(X,24):NEXT:FORA=0T01:SET(19+A,13):
SET(32+A,13):SET(17+A,14):SET(34+A,14):SET(19+A,23):SET(32+A,23)
:SET(17+A,22):SET(34+A,22):NEXT:SET(16,15):SET(16,21):SET(15,16)
:SET(15,20)
620 SET(36,15):SET(37,16):SET(36,21):SET(37,20):FORV=17T019:SET(
14,Y):SET(38,Y):NEXT:X=26:FORV=18T022:SET(X,Y):X=X+2:NEXT:POKEP+
400,114:POKEP+401,49:FORV=7T029:SET(110,Y):NEXT:X=110:FORV=7T012
:FORD=0T07:SET(X-D,Y):NEXT:X=X-7:NEXT
630 X=110:FORV=29T024STEP-1:FORD=1T07:SET(X-D,Y):NEXT:X=X-7:NEXT
:FORV=12T024:SET(68,Y):NEXT:FORV=3T011STEP2:SET(68,Y):SET(110,Y)
:NEXT:FORX=68T0110STEP4:SET(X,3):NEXT:POKEP+108,104:RETURN
640 FORV=3T032STEP2:SET(26,Y):NEXT:FORX=0T053STEP4:SET(X,18):NEX
T:RETURN
```

```
650 FORX=20T032STEP2:SET(X,7):NEXT:FORA=0T03STEP2:SET(16+A,8):SE
T(34+A,8):SET(12+A,9):SET(38+A,9):NEXT:SET(10,10):SET(42,10):X=8
:FORV=11T016STEP2:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:X=44:FORV=11T016STEP2:SET(
X,Y):X=X+2:NEXT:FORV=17T020STEP2:SET(3,Y):SET(49,Y):NEXT
660 X=48:FORV=21T026STEP2:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:SET(42,26):FORA=0T
03STEP2:SET(38,27):SET(34,28):SET(30,29):RETURN
670 A=20:B=32:FORV=7T09:GOSUB980:A=A-4:B=B+4:NEXT:FORX=10T042:SE
T(X,10):NEXT:FORX=8T044:SET(X,11):NEXT:RETURN
680 A=8:B=44:FORV=12T017:GOSUB980:A=A+3:B=B-3:NEXT:FORX=9T043STE
P2:RESET(X,12):NEXT:RETURN
690 FORX=44T052STEP4:SET(X,7):SET(X,12):NEXT:POKEP+216,104:RETUR
N
700 PRINT@135,STRING$(12," ")FORX=12T040:RESET(X,9):NEXT:FORX=1
0T042:SET(X,10):NEXT:A=8:B=44:FORV=11T015:GOSUB980:A=A-1:B=B+1:N
EXT
710 FORV=6T011STEP2:SET(10,Y):SET(42,Y):NEXT:FORX=10T042STEP4:SE
T(X,6):NEXT:FORV=3T015STEP2:SET(4,Y):SET(48,Y):NEXT:FORX=4T048ST
EP4:SET(X,3):NEXT:FORX=46T058STEP4:SET(X,10):SET(X,15):NEXT:POKE
P+77,98:POKEP+141,97:POKEP+282,104:RETURN
720 FORX=20T032:SET(X,7):NEXT:A=16:B=36:FORV=8T018:GOSUB980:A=A+
1:B=B-1:NEXT:X=11:FORV=4T07STEP2:SET(X,Y):X=X+2:NEXT:X=41:FORV=4
T07STEP2:SET(X,Y):X=X-2:NEXT:PRINT@75,"alfa":SET(18,5):SET(34,5
):RETURN
730 A=20:B=42:FORV=11T013:GOSUB980:A=A-5:B=B+5:NEXT:A=20:B=42:F0
RV=29T027STEP-1:GOSUB980:A=A-5:B=B+5:NEXT:FORX=7T055:SET(X,14):S
ET(X,26):NEXT:FORX=4T058:SET(X,25):SET(X,15):NEXT
740 FORX=2T060:SET(X,16):SET(X,24):NEXT:FORX=1T061:SET(X,17):SET
(X,23):NEXT:FORV=18T022:FORX=0T062:SET(X,Y):NEXT:NEXT:FORX=86T09
2:SET(X,11):SET(X,29):NEXT:A=84:B=94:FORV=12T016:GOSUB980:A=A-1:
B=B+1:NEXT
750 A=84:B=94:FORV=28T024STEP-1:GOSUB980:A=A-1:B=B+1:NEXT:FORX=8
0T098:SET(X,17):SET(X,23):NEXT:FORV=18T022:FORX=79T099:SET(X,Y):
NEXT:NEXT:FORX=1T0100STEP4:RESET(X,20):NEXT:FORV=11T029STEP2:RES
ET(31,Y):RESET(89,Y):NEXT
760 FORX=64T099STEP4:SET(X,20):NEXT:SET(101,20):SET(105,20):SET(
31,31):SET(31,9):SET(89,9):SET(89,31):FORV=9T016STEP2:SET(0,Y):S
ET(79,Y):NEXT:FORX=97T0106STEP4:SET(X,11):NEXT:POKEP+196,97:POKE
P+233,98:POKEP+372,99:RETURN
770 PRINT@704,STRING$(40,32):RETURN
780 PRINT@768,STRING$(40,32):RETURN
790 PRINT@832,STRING$(40,32):RETURN
800 PRINT@896,STRING$(40,32):RETURN
810 PRINT@960,STRING$(44,32):RETURN
820 FORP=16064T016106:POKEP,176:NEXT:FORP=16192T016234:POKEP,131
:NEXT:FORI=1T06:PRINT@768," 0 resultado e'
";FORD=1T050:NEXT:PRINT@784,USING"###,###,###,###.####";V;:FO
RD=1T0400:NEXT:NEXT:RETURN
830 PRINT@760,"Tecla (< RETURN >) para novo calculo
";
840 A%=INKEY$:IFA$(CHR$(13))THEN840ELSERETURN
850 FORD=1T03:SET(X+D,Y):NEXT:X=X-2:RETURN
860 GOSUB770:GOSUB780:GOSUB790:GOSUB810:GOSUB820:GOSUB830:GOSUB840
870 INPUT"Entre com o valor do angulo alfa":F:RETURN
880 INPUT"Entre com o valor do lado (a)":A:RETURN
890 INPUT"Entre com o valor do lado (b)":B:RETURN
900 INPUT"Entre com o valor do lado (c)":C:RETURN
910 INPUT"Entre com o valor da altura (h)":H:RETURN
920 INPUT"Entre com o valor do diametro menor (a)":A:INPUT"Entre
com o valor do diametro maior (b)":B:RETURN
930 INPUT"Entre com a distancia (a)":A:INPUT"Entre com a distanc
ia (b)":B:INPUT"Entre com a distancia (c)":C:RETURN
940 INPUT"Entre com o valor do raio (r)":R:RETURN
950 INPUT"Entre com o valor do raio maior (r)":R2:INPUT"Entre co
m o valor do raio menor (r1)":R1:RETURN
960 INPUT"Entre com o valor da altura maior (H)":H1:INPUT"Entre
com o valor da altura menor (h)":H2:RETURN
970 CLS:PRINT@960,"(INFORME VALORES NA MESMA UNIDADE DE MEDIDA)"
:P=15360:RETURN
980 FORX=AT0B:SET(X,Y):NEXT:RETURN
990 FORX=AT0B:RESET(X,Y):NEXT:RETURN
1000 PRINT@704,"O VALOR DA AREA DA BASE E'";S:GOSUB910:RETURN
1010 PRINT@704,"":GOSUB940:GOSUB910:RETURN
1020 X=26:
```

Formado em Administração de Empresas pela UDF, Heber Jorge da Silva trabalha atualmen-  
te na Telebrasil, onde exerce atividades ligadas à programação de microcomputadores.

# COLABLOC

## LANÇAMENTO NACIONAL

A COLADORA DE BLOCOS DE PAPEL DA LAURENTI.



## COLA EM MENOS DE 30 SEGUNDOS.

Colabloc - 1ª coladora nacional com tempo total de operação máximo de 30 segundos.

Produto de mesa, compacto, simples e seguro, ideal para escritórios que não exijam sistemas complexos de encadernação.

Perfeito para atender às necessidades de usuários de computadores e gráficas, cujo volume de trabalho de encadernação não seja grande.

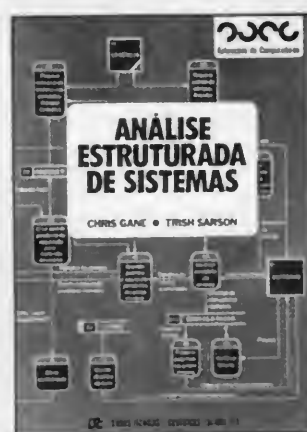
Executa um trabalho limpo por não necessitar de contato manual com a cola. Não exige instalações especiais, sendo apenas necessário uma tomada monofásica de 110 volts 50/60 Hertz.

**laurenti**

EQUIPAMENTOS PARA PROCESSAMENTO DE DADOS LTDA.

Matriz: Rua Theodorico Souto, 308 - Cambuci - CEP: 01539  
PABX: 270-8244 - Telex: (011) 36305 - São Paulo - SP  
REPRESENTANTES TÉCNICOS E COMERCIAIS EM TODO O BRASIL.





GAINE, C.; SARSON, T., *Análise Estruturada de Sistemas*, LTC — Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.

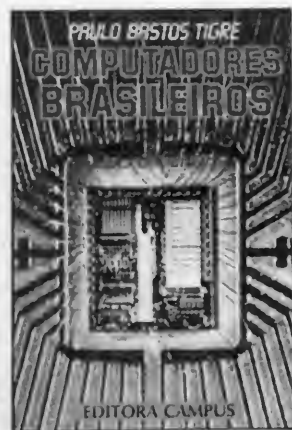
■ Análise Estruturada de Sistemas compõe-se de um conjunto de técnicas e instrumentos surgidos do sucesso da programação e do projeto estruturado. Os autores buscam mostrar a diferença entre trabalho de análise (definindo o que o sistema fará) e traba-

lho de projeto (definindo como o sistema fará), reconhecendo que os analistas muitas vezes projetam e os projetistas muitas vezes fazem análise.

Os autores procuram evitar ao máximo a introdução de novos termos, mas como a disciplina se baseia no projeto estruturado (que possui seu próprio vocabulário) e na teoria sobre banco de dados relacional (que também tem seu vocabulário próprio), surge, às vezes, uma terminologia desconhecida. Cada um desses termos é explicado quando aparece pela primeira vez, sendo também definido no glossário, no final do livro.

TIGRE, P. B., *Computadores Brasileiros; Indústria, Tecnologia e Dependência*, Editora Campus.

■ Dentro do tema "reserva de mercado", este livro analisa o desenvolvimento industrial e tecnológico autônomo do setor de informática à luz do comportamento competitivo das empresas nacionais e multinacionais, estrutura do mercado, política gover-



namental e natureza da tecnologia microeletrônica.

O livro examina importantes questões levantadas pelo relativo sucesso alcançado no desenvolvimento de tecnologia sofisticada por um país em desenvolvimento. Dentre os tópicos discutidos, estão as oportunidades e dificuldades com que se deparam as empresas nacionais para adquirir capacidade técnica para projetar, desenvolver e fabricar equipamen-

tos de processamento de dados, assim como o papel desempenhado pelas multinacionais, pela transferência de tecnologia e pela estrutura de mercado. Concluindo, enfatiza a necessidade de políticas governamentais destinadas a superar as barreiras oligopolistas estabelecidas por empresas multinacionais, para que a indústria brasileira possa continuar apresentando o mesmo ritmo acelerado de crescimento.

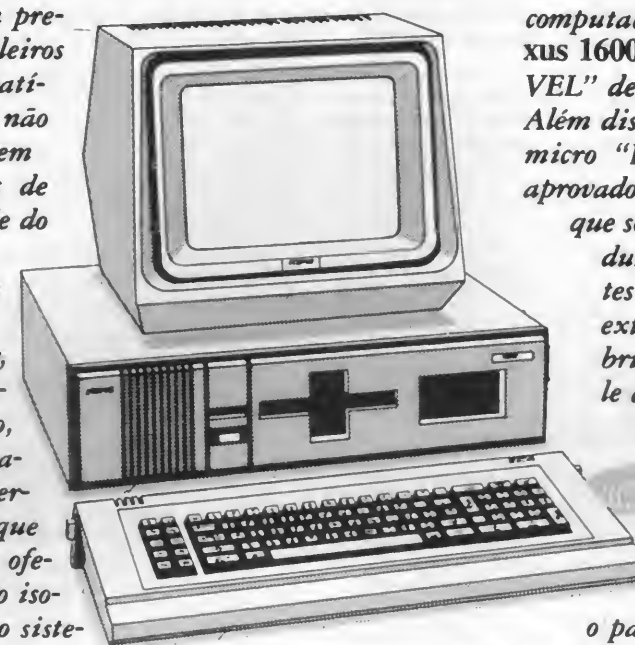
ROSSINI, F., *Linguagem de Máquina para o TK*, Editora Micromega.

■ *Linguagem de Máquina para o TK* é destinado a pessoas que já estejam familiarizadas com o BASIC desse equipamento, mas que tenham pouco ou nenhum conhecimento sobre linguagem de máquina. Dividido em duas partes, "As instruções em linguagem de máquina do microprocessador Z80" e "Primeiras aplicações da linguagem de máquina para o TK", o livro tem o mérito de desvendar partes que poucos conhecem do TK, revelando algumas de suas inúmeras possibilidades.

# UM MICRO ACIMA DE QUALQUER SUSPEITA

ENTREGA EM 48 HORAS • SEM FILA • SEM ESPERA • (DESCONTOS POR QUANTIDADE)

O Nexus 1600 conquistou a preferência dos usuários brasileiros de microcomputadores compatíveis com IBM-PC. Também não era para menos. Afinal quem analisa a linha de micros de 16 bits sabe que a qualidade do produto, a garantia de continuidade de produção e de acompanhamento dos lançamentos da IBM no exterior, são fundamentais para o sucesso, a médio e longo prazo, desta nova linha de equipamentos. E quem está no mercado de informática sabe que somente o Nexus 1600 pode oferecer esta garantia. Operando isoladamente, funcionando como sistema multiusuário, com até 16 terminais ou emulando um terminal do



computador de grande porte, o Nexus 1600 é o "IBM-PC COMPATÍVEL" de melhor performance. Além disso, o Nexus 1600 é o único micro "IBM-PC COMPATÍVEL" aprovado pela SEI. Isto significa que somente o Nexus 1600 é produzido com peças e componentes adquiridos legalmente no exterior, diretamente do fabricante de chips, com controle de qualidade e garantia de fornecimento. Fornecimento hoje e amanhã.

A garantia e assistência técnica ao Nexus 1600 é prestada diretamente pelo fabricante, em todo o país. Com o Nexus 1600 seu micro não fica parado. A Compumicro e o fabricante garantem.

Tudo o que você precisa para implantar um NEXUS 1600 na sua empresa você encontra na Compumicro. Levantamento de necessidades, especificação de configurações, treinamento, fornecimento de Software nacional e importado, desenvolvimento e implantação de sistemas, com a garantia da experiência de quem mais entende de 16 bits no Brasil.

VENDA — ALUGUEL — LEASING

O maior revendedor NEXUS do Rio de Janeiro com os menores preços do mercado

**compumicro**  
INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

Rua Sete de Setembro, 99 — 11º andar  
Tel. PBX (021) 224-7007  
CEP 20050 — Rio de Janeiro — RJ

**MICRO NEWS**

Microcomputadores com crédito direto ou leasing

TK-2000.....	Cr\$ 939.850,
TK-85.....	Cr\$ 398.850,
CP-200.....	Cr\$ 409.000,
CP-300.....	Cr\$ 849.000,
CP-500.....	Cr\$ 2.390.000,
DGT-1000.....	Cr\$ 1.498.000,

GRÁTIS!  
UM CURSO DE BASIC  
ENTREGA RÁPIDA EM TODO BRASIL

Aplicativos: controle de estoque; contabilidade; folha de pagamento; contas a receber pagar; mala direta; cadastro de clientes e desenvolvimento de software para cada necessidade.

Temos toda linha de periféricos e suprimentos para acompanhar o crescimento de sua empresa.

VISITE-NOS OU SOLICITE UM REPRESENTANTE

MICRONOWS COMERCIO E SERVIÇOS LTDA.  
R. Assembléia 10 Gr. 3317 - Ed. Centro Cândido Mendes  
Tel.: (021) 252-9420 - CEP 20011/RJ.



com acentuação  
em português  
ãäåæéíóôúç ãøš  
SISTEMA IVANITA\*

No Vídeo e  
na Impressora

Totalmente compatível com o  
Processador de Texto - JANELA MÁGICA II

venha  
conhecê-lo  
na

**SACCO**  
computer store

Linha Completa de Software para APPLE

Al. Gabriel Monteiro da Silva, 1229 - J. Paulistano  
São Paulo - SP - Tel.: (011) 852-0799

(\*) O Sistema IVANITA já é compatível com as seguintes impressoras:

• GRAFIX 80 / 100 • ELEBRA 8010 / 11 / 30 / 31 • CENTRONICS 351  
• ISA EL - 8000 • ELGIN LADY 1401 / 140 L • Mq. de escrever OLIVETTI ET  
• MÓNICA EI - 6010 • EPSON MX/RX/FX 80 / 100 • Mq. de escrever IBM 96 / 196



## EQUIPAMENTOS

• Vendo novos: TK e CP, APPLE, impressoras e diskdrivers. Financio. Antonio. Av. Af. Pena, 952, cj. 522. Tel.: (031) 222-3035, B. Hte-MG.

• Vic 20 Commodore 64. Vendo interface p/cassete. Tratar com Gustavo, tel.: (011) 460-3208.

• Radioamador vendo interfaces para CW (telegrafia) e RTTY (radioteletipo) para os micros da linha SINCLAIR TK82/83/85, CP200. Informações com Renato Strauss PY2-EMI Rua Cardoso de Almeida 654/32 — 05013, São Paulo-SP.

• Vendo CP300 em excepcional estado de conservação, preço 500 mil a vista, motivos da venda: financeiros; interessados comunicar-se com Ricardo Cardoso pelo tel.: (0132) 392746, Santos-SP.

## CURSOS

• Basic I, Avançado e-Cobol são os cursos oferecidos pela MIKRO, à Av. Af. Pena, 952, cj. 522. Tel.: (031) 222-3035. B. Hte-MG.

• A PRO-INFORMÁTICA SISTEMAS CONSULTORIA E TREINAMENTO oferece regularmente cursos de Cobol, Basic, Basic Avançado e Assembly com turmas reduzidas. Além das aulas práticas, os alunos dispõem dos computadores com assistência de monitores em horários extra-aula. Rua Josafa Belo, 100 — Tel.: (031) 337-8792, Cidade Jardim — Belo Horizonte.

• O CBI — CENTRO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA promove para os meses de Junho/Julho os cursos de BASIC, BASIC AVANÇADO, MUNPS, COBOL, CP/M,

# TROCO financeiro ofereço classificados VENDO anulo compro

LÓGICA DIGITAL, ASSEMBLER, MANUTENÇÃO DGT 100/1000. Turmas reduzidas, certificado de conclusão e aulas práticas. Informações na Av. Passos, 115 — sala 215 ou pelo telefone 233-1123.

• O NETC, estará promovendo mais uma vez com pleno sucesso, durante os meses de Junho/Julho e Agosto, os seguintes cursos: Desenvolvimento e Projeto de Sistemas aplicados à Transmissão de Dados (45:00hs), Desenvolvimento de Interfaces A/D e D/A para Aquisição de Dados e Controle (35:00hs), Sistemas de Comunicações por Fibras Ópticas (40:00hs), Processadores BIT - SLICED (30:00hs) e outros mais. Informações, inscrições e pedidos de catálogo de Cursos, à Rua Álvaro Alvim, 37 — 2º andar — Centro Rio — CEP: 20031 — Fone: (021) 225-6013.

• A Rio Micro está promovendo cursos de Basic p/crianças e adultos. Horário diurno e noturno, insc. abertas: Rua Visconde de Pirajá, 330 Lj. 314 — Fone: 521-4888 — Ipanema e Centro — RJ.

• O CBI — CENTRO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA promove regularmente cursos de BASIC, BASIC AVANÇADO, MUNPS, COBOL, ASSEMBLER, manutenção DGT 100/1000, CP/M, LÓGICA DIGITAL, Teleprocessamento, Controle de processos, redes locais, projetos de interface para Micros. Turmas reduzidas, certificado de conclusão e aulas práticas. Informações na Av. Passos, 115 S/215 ou pelo tel.: 233-1123.

## SOFTWARE

• Vendo fitas com 8 jogos gráficos e coloridos em alta resolução para o TK-2000 e similares Apple. Cada fita vem com os seguintes jogos: SPIDER, LANDER, MEMÓRIA, POKER, PIANO, BOXES, CATCH e EQUATE, além de um programa monitor principal. Preço por fita com 8 jogos: Cr\$ 30.000,00. Pedidos pelo telefone: 266-4852 ramal 398 ou 344 com Daniel.

• Vendo CP/M (placa Z80 e disquete com o sistema operacional) e dBase II tudo por 210 mil. Com Jamel — Cx. Postal 1346 — 84.600 — União da Vitória-PR.

• Vendo: editor 6502 — Apple Disco. Tel.: (011) 579-1354 — SP — Enrique.

• Vendo fita c/10 jogos améric. entre eles estão: Krazy e King Kong, Fogger I e II e Mazoggs. Apenas 15 mil. Tr. c/Wagner — Pç. A. Pena, 77/603. S.J. dos Campos.

• Fundação do Eletro Soft, tem como objetivo comunicar aos leitores de Micro Sistemas e aos possuidores de aparelhos de lógica Sinclair (TRS — CP200 — Ringo — AS1000 — etc.), a troca e venda de programas. Escrevam pedindo catálogo para: Eletro Soft, Cx. Postal 037 — São Carlos, S. Catarina, CEP: 89885.

• Vendo ou troco programas de jogos e utilitários para a linha TRS-80 (Naja — JR — CP500 — CP300 — Dismac — Digitus) tratar com Jorge Luiz. R. Mendes — Rua da Matriz, 286 — aptº 12 —

Santo Amaro — SP. Fone: (011) 521-7127 — CEP: 04746.

• DESK — programas inéditos para TK e CP200 16K c/slow — Fita 3 — Senha/Puzzle, Fita 4 — OVNI/Sopa de letras — Cr\$ 9.000,00 por fita — cheque nominal ou reembolso postal. Desk Eng. e Sistemas Ltda. Cx. Postal 180 — 84.100 — Ponta Grossa-PR.

• DESK — programas inéditos para TK e CP200 16K c/slow — Fita 1 — Batalha Naval/Tiro ao pato, Fita 2 — Flip Flop/Biorritmo — Cr\$ 9.000,00 por fita — cheque nominal ou reembolso postal. Desk Eng. e Sistemas Ltda. Cx. Postal 180 — 84.100 — Ponta Grossa-PR.

• Troco e vendo programas para computadores da linha Sinclair, grande acervo. Tratar com André no período da noite, pelo fone 313546 ou enviar carta para Rua Dr. Zaudhick Saadi, 120 — Bela Vista — Porto Alegre, CEP 90000.

## DIVERSOS

• Quero entrar em contato possuidores de M. S., que tenham os nº s anteriores ao exemplar de fevereiro/84 para obter programas e utilitários. Remeterei selos e envelopes para a remessa de programas. Cartas para Delmar José Thomé, Rua Izidoro Mary, 2037 — CEP: 95100 — Caxias do Sul-RS.

## CLUBES

Entre p/o Clube da Rio Micro. Basta pagar uma taxa de 8 mil e contribuir com um livro, terá direito a usar um micro por 10hs ao mês e acesso à biblioteca. Rua Visconde de Pirajá, 330 Lj. 314 — Ipanema — RJ. (Número limitado de sócios).

# RINGO R-470 CHEGOU À CIDADE. OS OUTROS MICROS QUE SE CUIDEM.



Cr\$ 449.950,00

O microcomputador Ringo R-470 é, disparado, o melhor em sua categoria. É mais rápido na execução de programas, oferece amplas possibilidades de expansão e é o único micro totalmente projetado e desenvolvido no Brasil, aprovado pela SEI - Secretaria Especial de Informática.

Um verdadeiro herói nacional.

Você pode contar com ele para resolver problemas pessoais ou profissionais, ou simplesmente para se divertir, através de vários jogos disponíveis em cartuchos ou fitas.

Aliás, cartucho é o que não falta para o Ringo. Ele é compatível com todos os programas do famoso Sinclair e possui equipamentos periféricos exclusivos que ampliam muito a sua capacidade.

Compare o Ringo R-470 com os similares e comprove: nunca apareceu um micro pessoal tão profissional por estas redondezas.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Linguagem Basic e códigos de máquina Z-80
- 8 KBytes ROM expansível para 16 K Bytes
- 16 KBytes RAM expansível para 48 K Bytes
- Utilizável em qualquer TV P&B ou cores
- Conector para Joystick (jogos)
- Teclado tipo QWERTY com 49 teclas e 155 funções - teclas de edição (movimentação de cursor e correção) com repetição automática
- Exclusiva tecla de inversão de vídeo
- Tela com 24 linhas de 32 colunas para texto

- Resolução gráfica 64 x 44 pixels (unidade gráfica), podendo atingir uma matriz de 256 x 192 quando utilizado com cartuchos
- Cálculos aritméticos, funções trigonométricas, logarítmicas e lógicas
- Cartuchos "Instant Soft" (programas aplicativos em ROM - exclusivo)
- Velocidade de gravação em fita cassete 2.400 BPS

## EXPANSÕES:

- Gravador de EPROM para gravar, editar e copiar programas em cartucho
- Interface para impressora ou máquina de escrever elétrica
- Sintetizador de sons
- MODEM (Comunicação telefônica - 1.200 Bauds)

\* Preço sujeito a alteração

À venda nas lojas especializadas em micros, foto-vídeo-som e grandes magazines. Não encontrando o Ringo nestes locais, ligue para 217.8400 (SP) ou (011) 800.8441 e 800.8442 (Outras localidades do Brasil). DDD gratuito.

# RINGO R-470

O micro que aceita desafios.

Ritas do Brasil Ltda. - Divisão Informática  
Telex (011) 34673 Rita BR

# AGORA,

# QUEM MANDA NESTA PÁGINA SOU EU!

Apoiado! Equipamentos, Software, Cursos, Clubes e Diversos: você é quem decide o que, quando e como anunciar nos Classificados MS. Quanto você terá que pagar? Isso também é decisão sua. Preste atenção:

- cada linha de texto (30 toques, incluindo os espaços em branco) custa Cr\$ 2.000,00;
- linhas incompletas serão cobradas como inteiras;

• o próprio anunciante deve checar o valor de seu anúncio com o número de linhas que ele contiver;

• o anúncio deve vir acompanhado de um cheque nominal à ATI Editora Ltda;

Os textos devem ser datilografados ou escritos em letra de fôrma, obedecendo as 30 batidas por linha. Veja um exemplo:

V	e	n	d	o		D	G	T	-	1	0	0		c	o	m		3	2		K		R	A	M	,		v	í
d	e	o		e		g	r	a	v	a	d	o	r		c	a	s	s	e	t	e	.		T	r	a	t	a	r
c	o	m		M	a	r	c	o	s	,		t	e	l	:	(	0	2	1	)	2	6	7	-	0	3	3	2	.

Maiores informações pelos telefones: (021) 262-5259 — RJ ou (011) 853-7758 — SP.

Micro  
Sistemas





# craft II

*plus*



*o sucesso da qualidade maior,  
por um preço menor.*

**MICROCRAFT**  
MICROCOMPUTADORES LTDA.

Indústria e Comércio

Av. Brig. Lima Lima 1.698 - 1º andar - Cj. 11 - CEP 01452  
Tel. (011) 212 6286 e 815 6723 - São Paulo - SP - Brasil



# PC 2001: o 16 bits mais compatível com o mercado



## COMPATÍVEL COM O IBM-PC

O PC2001 é o mais completo e versátil microcomputador brasileiro de 16 bits, realmente compatível, em hardware e software, com o PC da IBM, o micro que vendeu mais de 600.000 unidades em 2 anos nos Estados Unidos.

## O MAIOR NÚMERO DE PROGRAMAS DO MERCADO

São mais de 50.000 títulos, com tecnologia e preço nacionais, que incluem gerenciamento de bancos de dados, aplicativos comerciais, financeiros e científicos.

## MODULAR E EXPANSÍVEL

Adicionando periféricos o PC2001 cresce, executando desde tarefas rotineiras até controles administrativos e de processos mais sofisticados, atuando como concentrador de informações, terminal inteligente ou descentralizador de sistemas.

## ALGUNS DADOS TÉCNICOS

Processador Intel 8088 de 16 bits, 5 MHz; memória ROM de 8 até 40KB e memória RAM de 64 a 512KB; cinco conectores de expansão de funções; monitores de vídeo em fósforo verde ou policromáticos; interface de até 16 terminais para multiusuários, são alguns dos detalhes do pequeno micro que trouxe ao Brasil a versatilidade de um grande sistema, já testado e aprovado por grandes empresas no Brasil.

## SUPORTE LINK

O PC2001 é distribuído como LINK 727 pela Link Tecnologia, a primeira empresa brasileira de desenvolvimento, que reúne marketing e tecnologia no fornecimento de produtos e suporte sem similares no mercado. Isto significa o melhor suporte ao usuário, e ainda pronta entrega, garantia de um ano, treinamento, assistência técnica efetuada no cliente, o preço mais acessível do mercado, e uma rede qualificada de revendedores:

SÃO PAULO: Ad Data - 282-0562 • Art e Imagem - 542-0588 • Execplan - 284-0085 • Imarés - 881-0200 e 533-2111 • Microshop - 853-9288 • Sacco - 815-5367, 814-0598 e 853-5520 • SCI - 289-0099 • Servimec - 222-1511 • Tiger - 212-9522; SOROCABA: MSM - 33-0511; RIO DE JANEIRO: Micro's - 252-4232 • SCI - 294-9292; RECIFE: Microshop - 326-1525



sistemas indústria e comércio Ltda.

# Micro Sistemas

Envie suas perguntas para  
MICRO SISTEMAS/SEÇÃO MS  
RESPONDE: Av. Presidente Wilson,  
165/grupo 1210, Centro,  
CEP 20030, Rio de Janeiro, RJ.

**Pergunta** — Posso um TK 85 e gostaria que vocês me ajudassem, pois com ele ocorrem alguns problemas estranhos: quando estou digitando um programa longo, ao pressionar alguma tecla o micro sai do ar. Tenho que desligar e ligar novamente para recomendar a digitação. Às vezes, aparecem linhas entre as já existentes no programa em digitação, mas estas linhas, que surgem sozinhas, contêm códigos em linguagem de máquina e, ao tentar apagá-las, o programa começa a correr e não pára mais. (Fernando Cesar Ferreira, SC)

**MICRO SISTEMAS** — Pelo que pudemos avaliar do problema descrito, o que ocorre é simples falta de espaço, o que é muito comum em programas longos. O manual do equipamento é bastante claro com relação a esse problema (leia o capítulo 23: "Quando o computador fica repleto"), e na revista já foram publicados vários artigos que abordam este assunto, como o artigo "Pequenas memórias, grandes economias" (MS nº 22).

É preciso também não esquecer que, mesmo que o seu computador tenha uma expansão de 48 ou 64 K, somente 16 K estão disponíveis para programas em BASIC (veja o artigo "Sistema Operacional do ZX81-Parte I", em MS nº 25, pág. 40). Embora as expansões dêem a impressão de que é possível escrever programas quilométricos, isto não é verdadeiro.

**Pergunta** — Verifiquei recentemente, após a expansão de 16 para 48 K no meu DGT-100, que alguns programas em linguagem de máquina (que funcionam perfeitamente no CP-500) não funcionam no DGT-100, por causa das setas (normalmente usadas para mover algo na tela), pois programas como Penetrator e Galaxy Invaders, gravados em 500 bps e lidos no DGT-100, funcionam perfeitamente na parte de gráficos, mas as naveas que estes jogos comandam não obedecem ao comando de nenhuma seta, e o que é pior, não obedecem a nenhuma tecla. Suponho, como o programa funcionou perfeitamente (exceto pelo que citei antes, sendo que no Galaxy eu consegui até disparar nos invasores, mas não

tive modo de sair do centro da tela), que deve haver alguma pequena modificação de software para rodar programas desenvolvidos no TRS-80 Modelo III para o TRS-80 Modelo I. Se for assim, é algo fácil de ser resolvido?

Outra dúvida: os programas em linguagem de máquina quase sempre têm o endereço de entrada diferente do endereço inicial. Usando o DIGBUG posso conseguir os endereços final e inicial. Mas não há modo de obter o endereço de entrada, isto é, lendo através do comando R 1 eu poderia obtê-lo, mas como a maioria dos programas que consigo vêm do CP-500, só posso lê-los em 500 bps (e nesta velocidade o R 1 não funciona). Se o comando SYSTEM só exige a digitação de I RETURN, após a entrada do programa, para fazê-lo funcionar, suponho que devem haver dois bytes que armazenem o endereço de entrada na forma LSB/MSB. Se isso é verdade, quais são? Se não é, como devo proceder? (Sergio Meira, PE)

**MICRO SISTEMAS** — Realmente, em que pese a praticamente total compatibilidade do BASIC do DGT-100 (Mod. I) e o do CP-500 (Mod. III), chamado BASIC Level II, este problema é algo bem complexo: a filosofia de construção destes equipamentos é, sob muitos aspectos, diferente. Em consequência, um programa em linguagem de máquina de um micro pode vir a acionar portas E/S completamente diferentes das desejadas quando rodado em outro equipamento, mesmo tendo sido convertido com sucesso através de programas como o Convert, Converte/JCL, Transfer etc.

Quanto à sua segunda dúvida, os endereços que você deseja são: 40DF e 40E0 (16607 e 16608). A respeito deste assunto, leia o artigo "Linguagem de máquina no DGT-100", publicado em MS nº 15, página 14.

**Pergunta** — Posso um CP-300 sem drive e gostaria de saber como devo proceder para digitar um programa em linguagem de máquina. O próprio monitor residente do equipamento é suficiente ou é preciso usar um programa editor Assembler? Eu já tentei com

um editor Assembler para o TRS-80, mas ao terminar de carregar o programa, apareceram caracteres estranhos no vídeo. Soube que o editor Assembler para o TRS-80 em fita só serve para o TRS-80 Modelo I, e que o editor Assembler para o Modelo III só é disponível em disquete e, portanto, seria impossível utilizá-lo no CP-300 sem drive. Existe no mercado editor Assembler em fita para o TRS-80 Mod. III? Se o monitor residente do CP-300 for suficiente, como devo proceder? (Jamil Mattar Valente, SC)

**MICRO SISTEMAS** — Existem editores Assembler em fita para o TRS-80 Mod. III, e podem ser perfeitamente utilizados no CP-300 ou CP-500. E é relativamente fácil conseguir uma cópia com um colega ou mesmo através da Seção Classificados de MS.

O monitor residente permite que se introduza, execute, e transfira da memória para a fita, e vice-versa, qualquer programa em linguagem de máquina, desde que se disponha dos necessários códigos-objeto (os hexadecimais que aparecem à esquerda de um programa *assembled*). Os comandos necessários podem ser encontrados nas páginas 131 a 136 do manual do equipamento e são, em resumo:

**S:** substitui o conteúdo do endereço fornecido;

**J:** salta para o endereço especificado e inicia a execução (por exemplo, se você introduziu o seu programa a partir do endereçamento 8000 usando o comando S, execute-o com J8000);

**T:** transfere o programa da memória para a fita;

**C:** carrega o programa da fita para a memória.

**Pergunta** — Seria possível carregar mais de um programa (como se fossem dados) utilizando o comando DLOAD? (Marcelo B. Silveira, SP).

**MICRO SISTEMAS** — É totalmente impossível carregar mais de um programa no micro com a utilização da função DLOAD. No entanto, essa operação — chamada MERGE — é extremamente fácil de ser estruturada por um programa em linguagem de máquina.



# Decomposição LU para sistemas lineares

Álvaro Rodolfo De Pierro

A maior parte dos modelos matemáticos originados nas diversas áreas do conhecimento, como por exemplo a engenharia ou a economia, levam, em algum estágio, à necessidade de resolver um ou mais sistemas de equações algébricas lineares. Em vista disso, é de máxima importância dispor-se de uma rotina eficiente para este fim, entendendo por eficiência o balanço de três fatores fundamentais: estabilidade numérica (mínimo crescimento dos erros de saída comparados com os erros na entrada de dados), espaço ocupado na memória e tempo de resposta.

Nosso problema consiste em resolver o sistema (expresso na forma matricial)  $Ax = b$  (1), onde:

$$A = (a_{ij}) \quad i, j = 1, \dots, n$$

é uma matriz de ordem  $n$  não singular e

$$x = (x_i) \quad \text{e} \quad b = (b_i)$$

são vetores de ordem  $n$ .

O método clássico utilizado para resolver este sistema é a *Eliminação de Gauss*, que produz uma matriz triangular superior, eliminando sequencialmente os elementos abaixo da diagonal principal, resultando o seguinte algoritmo:

para  $k = 1$  até  $n-1$

para  $i = k+1$  até  $n$  (2)

seja  $m_{ik} = \frac{a_{ik}^{(k)}}{a_{kk}^{(k)}}$  se  $a_{kk}^{(k)} \neq 0$

para  $j = k+1$  até  $n$

seja  $a_{ij}^{(k+1)} = a_{ij}^{(k)} - m_{ik} a_{kj}^{(k)}$

$b_i^{(k+1)} = b_i^{(k)} - m_{ik} b_k^{(k)}$

Se  $a_{kk}^{(k)} = 0$ , o algoritmo troca a linha  $k$  com alguma linha  $p, k < p < n$ , tal que  $a_{pk}^{(k)} \neq 0$ ; se não houver nenhuma linha, a matriz é singular e o sistema não tem solução única. O passo seguinte é resolver o sistema triangular definido pelos

$$u_{ij} = a_{ij}^{(n)} \quad (i \leq j, \quad j = 1, \dots, n)$$

$$\bar{b}_i = b_i^{(n)} \quad i = 1, \dots, n$$

ou seja,

$$u_{11} x_1 + u_{12} x_2 + \dots + u_{1n} x_n = \bar{b}_1$$

$$u_{22} x_2 + \dots + u_{2n} x_n = \bar{b}_2$$

$$\vdots$$

$$u_{nn} x_n = \bar{b}_n$$

com o seguinte algoritmo de substituição regressiva:

$$x_n = \bar{b}_n / u_{nn}$$

para  $i = n-1$  até  $1$

$$x_i = (\bar{b}_i - \sum_{j=i+1}^n u_{ij} x_j) / u_{ii}$$

sendo que, se  $u_{ii} = 0$  para algum  $i$ , a matriz  $A$  é singular. É fácil verificar que, se  $a_{kk}^{(k)} \neq 0$  para  $k = 1, \dots, n$ , a matriz  $A$  é exatamente o produto das matrizes (ver referência bibliográfica):

$$L = \begin{pmatrix} 1 & & & & \\ m_{21} & 1 & & & \\ m_{31} & & 1 & & \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ m_{n1} & m_{n2} & \dots & m_{nn-1} & 1 \end{pmatrix} \quad (5)$$

$$U = \begin{pmatrix} u_{11} & u_{12} & \dots & u_{1n} \\ & u_{22} & \dots & u_{2n} \\ & & \ddots & \vdots \\ & & & u_{nn} \end{pmatrix} \quad (6)$$

ou seja,  $A = LU$ , e portanto o sistema (1) é equivalente a  $LUx = b$  ou

$$\begin{cases} Ly = b \\ Ux = y \end{cases} \quad (7)$$

e o cálculo da solução reduz-se ao cálculo da solução de dois sistemas triangulares como em (3). Tendo em conta que o

número de operações (multiplicações/divisões) para a *Eliminação de Gauss* é da ordem de  $\frac{n^3}{3}$  aproximadamente e o número de operações para resolver um sistema triangular por substituição gira em torno de  $\frac{n^2}{2}$ , em termos computacionais fica muito mais econômico — se for necessário resolver diferentes sistemas com a mesma matriz —, usar a decomposição LU e resolver dois sistemas triangulares do que aplicar a *Eliminação de Gauss* para o vetor  $b$ . Por outro lado, como  $L$  e  $U$  são triangulares, podem ser armazenadas no lugar de  $A$  sem perdê-la, já que esta pode ser reconstruída através do produto.

Vejamos um exemplo. Seja a matriz de  $3 \times 3$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

a sequência gerada pelo algoritmo proposto seria:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \\ 1 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

$L$  seria a matriz triangular abaixo da diagonal principal, com "uns" na diagonal, e  $U$  seria a matriz acima da diagonal principal com esta incluída.

Se o vetor  $b$  for  $(4, 9, 5)^t$ , deveríamos então resolver

$$\begin{cases} y_1 & = & 4 \\ 2y_1 + y_2 & = & 9 \\ y_1 - y_2 + y_3 & = & 5 \end{cases}$$

## Que tal fazer um programa diferente com seu computador?



Para você que tem um microcomputador CP 500, Digitus, Naja ou qualquer outro da linha TRS 80, a Nasajon Sistemas está oferecendo uma série de programas que podem agilizar ainda mais as diversas áreas de sua empresa.

Marque uma visita e venha assistir a demonstração de nossos mais de 50 programas para as áreas de: Contabilidade, Folha de Pagamento, Controle de Estoque, Tesouraria, Mala Direta, Contas a Pagar/Receber, Credenciário, Administração de Imóveis, Controle de Custos, Arquivo de Processos, Administração de Consultórios e outros.

A Nasajon Sistemas também desenvolve qualquer tipo de software específico, de acordo com as necessidades de sua empresa, além de oferecer assessoria completa de implantação, análise, treinamento e apoio.

Venha ver como é importante fazer um programa diferente para o seu computador.

PROMOÇÃO	
Programa	Preços (Cr \$)
Folha de Pagamento	480.000
Controle de Estoque	240.000
Contabilidade	360.000
Tesouraria (c/saldo bancário)	180.000
Contas a Pagar/Receber	180.000
Mala Direta (c/Ed. Texto)	300.000
Credenciário	360.000

Preços válidos até 30.06.84

**nasajon**  
sistemas

Av. Rio Branco, 45 grupo 1311  
Tel.: (021) 263-1241 — 233-0615  
CEP 20090 — Rio de Janeiro

Você encontra esses e outros programas em nossos Revendedores Credenciados:

Rio de Janeiro: Casa Garçon: 252-9191 — Eldorado Computadores: 227-0791 — Bits e Bytes: 322-1920 — Micronews: 252-9420  
Salvador: Officina: 248-6666 r. 268 — Sysdata: 242-9394 — Pelotas - RS: Processa: (0532) 25-4741



## Decomposição LU

```

8000 REM "LU+S"
8010 REM LEITURA DA DIMENSAO N E
DA MATRIZ A
8020 DIM P(20)
8030 DIM A(20,20)
8040 PRINT "FORNECA A ORDEM DA M
ATRIZ:N"
8050 INPUT N
8060 PRINT "N=";N
8070 PRINT "FORNECA A MATRIZ A P
OR LINHA"
8080 FOR I=1 TO N
8090 FOR J=1 TO N
8100 INPUT A(I,J)
8110 PRINT "A(";I;",";J;")=";A(I
,J)
8120 NEXT J
8130 NEXT I
8140 PAUSE 360
8150 CLS
8160 REM DECOMPOSICAO LU COM PIV
OTAMENTO PARCIAL
8170 REM INICIALIZA O VETOR PERM
UTACAO
8180 FOR I=1 TO N
8190 LET P(I)=I
8200 NEXT I
8210 REM COMECA O CALCULO DE L E
U
8220 FOR K=1 TO N-1
8230 REM CALCULA O PIVOT
8240 LET MAX=0
8250 FOR I=K TO N
8260 LET AB=ABS (A(P(I),K))
8270 IF MAX>AB THEN GOTO 8300
8280 LET MAX=AB
8290 LET KP=I
8300 NEXT I
8310 IF MAX=0 THEN GOTO 8440
8320 LET KPP=P(K)
8330 LET P(K)=P(KP)
8340 LET P(KP)=KPP
8350 FOR I=K+1 TO N
8360 LET A(P(I),K)=A(P(I),K)/A(P
(K),K)
8370 FOR J=K+1 TO N
8380 LET A(P(I),J)=A(P(I),J)-A(P
(I),K)*A(P(K),J)
8390 NEXT J
8400 NEXT I
8410 NEXT K
8420 IF A(P(N),N)=0 THEN GOTO 84
40
8430 GOTO 8460
8440 PRINT "MATRIZ SINGULAR: PIV
OT NULO; O SISTEMA NAO TEM SOLU
CAO UNICA"
8450 GOTO 8470
8460 GOTO 8490
8470 STOP
8480 REM ROTINA DE SUBSTITUICAO
8490 DIM B(20)
8500 DIM X(20)
8510 PRINT "FORNECA O VETOR B"
8520 FOR I=1 TO N
8530 INPUT B(I)
8540 PRINT "B(";I;")=";B(I)
8550 NEXT I
8560 PAUSE 360
8570 CLS
8580 REM SUBSTITUICAO PROGRESSIV
A
8590 LET X(1)=B(P(1))
8600 FOR I=2 TO N
8610 LET X(I)=B(P(I))
8620 FOR J=1 TO I-1
8630 LET X(I)=X(I)-A(P(I),J)*X(J
)
8640 NEXT J
8650 NEXT I
8660 REM SUBSTITUICAO REGRESSIVA
8670 LET X(N)=X(N)/A(P(N),N)
8680 FOR L=2 TO N
8690 LET I=N+1-L
8700 LET S=0
8710 FOR J=I+1 TO N
8720 LET S=S+A(P(I),J)*X(J)
8730 NEXT J
8740 LET X(I)=X(I)-S/A(P(I),I)
8750 NEXT L
8760 PRINT "SOLUCAO DE AX=B"
8770 FOR J=1 TO N
8780 PRINT "X(";J;")=";X(J)
8790 NEXT J
8800 STOP

```

o que daria  $y_1 = 4$ ,  $y_2 = 1$  e  $y_3 = 2$ , resolvendo seguidamente

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 4 \\ -x_2 + 3x_3 = 1 \\ 2x_3 = 2 \end{cases}$$

donde a solução de  $Ax = b$  será  $x_3 = 1$ ,  $x_2 = 2$  e  $x_1 = 3$ .

Para garantir estabilidade na eliminação e evitar o caso  $a_{kk}^{(k)} = 0$ , cada iteração de (2) se faz trocando linhas (o que não modifica a solução do sistema) e escolhendo a linha com o maior valor de  $|a_{pk}^{(k)}|$ ,  $k < p \leq n$ . Para ganhar tempo de computação, no lugar de efetuar a troca, esta é guardada num vetor da memória.

Apresentamos a seguir uma descrição completa, em BASIC do ZX81, do algoritmo proposto, o qual, com mínimas modificações, pode ser implementado em qualquer um dos micros existentes no mercado.

O programa está dividido em duas partes: a primeira, até a instrução 8400, contém a decomposição LU de A; a segunda parte, dada a decomposição da matriz, requer a entrada do vetor b como dado. Para realizá-la, usa-se a decomposição da primeira parte, cuja informação está contida na matriz A, e o vetor p, que contém as trocas de linhas.

### BIBLIOGRAFIA

FORSYTHE, M, *Computer Solution of Linear Algebraic Systems*, Prentice-Hall (1969).

Álvaro Rodolfo De Pierro é professor adjunto do Departamento de Ciência da Computação (Instituto de Matemática) da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

# CLAPPY LANÇA O TI UNITRÓN E EXPLICA:



## T. I. QUER DIZER TECLADO INTELIGENTE.

O TI é o mais novo microcomputador da Unitron.

Ele tem um microprocessador 6504 e um teclado inteligente. Isto é,

um teclado gerador de caracteres para a língua portuguesa.

Veja o que este teclado pode fazer: Um. Programação de funções especiais

em qualquer tecla.

Dois. Redefinição das posições da tecla pelo próprio usuário.

Três. Modo de operação igual à máquina de escrever.

Quatro. Repetição automática de caracteres.

Cinco. Diagnóstico de teste automático ao ligar.

Venha conhecer o TI pessoalmente na Clappy ou solicite a visita de um Consultor Técnico Clappy no seu escritório.

Aliás, na Clappy você encontra tudo o que precisa em microcomputadores, periféricos, suprimen-tos, softwares. Além de cursos próprios de programação e operação, assistência técnica, implantação e instalação de siste-mas. E mais.

**Aplicativos comerciais:** contabili-dade, controle de estoque, folha de pagamentos, contas a pagar e a receber.

**Aplicativos de apoio:** planilha financeira, processa-mento de dados, mala direta, cadastro e controle financeiro, gráficos, etc.

Seja por venda, seja por leasing, ninguém pode fazer um preço melhor do que a Clappy.

## unitron Clappy

Centro: Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja.

Tel.: (021) 253-3395

Centro: R. Sete de Setembro, 88 - loja Q (galeria)

Tel.: (021) 222-5517/222-5721

Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99.

Tel.: (021) 257-4398/236-7175

Aberta diariamente das 10 às 20 horas e aos sábados das 9 às 14 horas.

Estacionamento próprio.

Assistência Técnica: 234-9929/234-1015

Entregamos em todo Brasil pelo reembolso Varig.



# Endereço e telefone? Listel responde

Louis Carlos Mello

A idéia que motivou a elaboração deste programa foi a de conseguir processar informação em cadeias de caracteres no micro HP-85. Como se sabe, este micro se destina, principalmente, ao processamento de dados numéricos, apresentando, por conseguinte, certas limitações quanto à manipulação de *strings*. Por isso, e pelo fato de que este programa adapta-se facilmente a qualquer outro tipo de criação de arquivos não-numéricos, utilizamos como exemplo de utilitário um caderno de telefones — o *Listel*.



Figura 1

```
Listel

10 (C) LOUIS CARLOS MELLO
20 1 RIO DE JANEIRO 01-01/84
30 1 ARQUIVO TELEFONICO
40 DISP "DESEJA VER AS INSTRUÇÕES"
50 INPUT US
60 IF US="S" THEN 70 ELSE 80
70 GOSUB 2020
80 LS=""
90 DIM A$(300),B$(400),C$(100),A1$(300),B1$(400),C1$(100),P$(6000),R$(350),K(200),Q$(540),S$(540)
100 CLEAR @ Q$="ENTRE NOME(30 CAR.), ENDEPC(40 CAR.) E FONE(10 CAR.)"
110 GOTO 480
120 CLEAR
130 DISP @
140 ASSIGN# 9 TO "REGIST"
150 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
160 C=0
170 FOR I=1 TO INF
180 C=C+1
190 INPUT A$,B$,C$
200 IF A$="FIN" THEN 230
210 PRINT# 1,C , A$,B$,C$
220 NEXT I
230 L=C-1
240 1 FECHAMENTO
250 PRINT# 9,1 ; L
260 ASSIGN# 1 TO *
265 ASSIGN# 9 TO *
270 PRINT "NOMES REGISTRADOS=",L
280 PRINT @ PRINT @ PRINT
290 GOSUB 480
300 CLEAR @ DISP "ENDEREÇO NÃO É MONITRADO" @ BEEP @ WAIT 200 @ GOTO 480
310 CLEAR @ DISP "QUAL O NOME QUE DESEJA VER"
320 INPUT A$
330 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
340 C=0
350 FOR I=1 TO INF
360 C=C+1
370 READ# 1,C , A1$,B1$,C1$
380 ON ERROR GOTO 720
390 IF A1$=A$ THEN 420
400 NEXT I
410 1 IMPRIMIR FICHA
420 ASSIGN# 1 TO *
430 PRINT "NOME:",A$
440 PRINT "ENDEREÇO:",B$
450 PRINT "FONE:",C1$
460 PRINT @ PRINT
470 GOTO 480
480 CLEAR @ DISP "LISTA TELEFONICA"
490 ON KEY# 1,"ENTRAR" GOTO 120
500 ON KEY# 2,"NOME" GOTO 310
510 ON KEY# 3,"FONE" GOTO 610
520 ON KEY# 4,"ENDERC" GOTO 730
530 ON KEY# 5,"LISTAR" GOTO 850
540 ON KEY# 6,"LETRA" GOTO 1140
550 ON KEY# 7,"MODIF" GOTO 1370
560 ON KEY# 8,"LIMPAR" GOTO 1450
570 KEY LABEL
580 GOTO 580
590 RETURN
600 STOP
610 CLEAR @ DISP "ENTRE O NUMERO TELEFONICO"
620 INPUT C$
630 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
640 C=0
650 C=C+1
660 FOR I=1 TO INF
670 C=C+1
680 READ# 1,C , A$,B$,C1$
690 IF C1$=C$ THEN 420
700 ON ERROR GOTO 830
710 NEXT I
720 CLEAR @ DISP "NOME NÃO ENCONTRADO" @ BEEP @ WAIT 200 @ GOTO 480
730 CLEAR @ DISP "ENTRE O ENDERE
```

```
CO"
740 INPUT B$
750 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
760 C=0
770 FOR I=1 TO INF
780 C=C+1
790 READ# 1,C , A$,B1$,C1$
800 ON ERROR GOTO 300
810 IF B1$=B$ THEN 420
820 NEXT I
830 CLEAR @ DISP "NUMERO NÃO É MONITRADO" @ BEEP @ WAIT 200 @ GOTO 480
840 IF L$="" THEN B=2 @ GOTO 135 @
950 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
960 B=1
970 N=0
980 C=0
990 FOR J=1 TO INF STEP 30
1000 C=C+1
1010 READ# R,C , A$
1020 IF A$="" THEN 980
1030 ON ERROR GOTO 980
1040 N=N+1
1050 P$(J,J+29)=A$
1060 K(N)=N
1070 NEXT J
1080 1 ORDEM ALFABETICA
1090 FOR V=1 TO N*30-30 STEP 30
1100 FOR J=K+30 TO N*30 STEP 30
1110 IF P$(K,K+29)=P$(J,J+29) THEN 1050
1020 A$=P$(K,K+29)
1030 P$(K,K+29)=P$(J,J+29)
1040 P$(J,J+29)=A$
1050 NEXT J
1060 NEXT K
1070 PRINT @ PRINT "LISTA EM ORDEM ALFABETICA"
1080 PRINT "-----"
1090 FOR I=1 TO N*30 STEP 30
1100 PRINT P$(I,I+29)
1110 NEXT I
1120 PRINT @ PRINT
1130 GOTO 480
1140 CLEAR @ DISP "QUAL A LETRA QUE DESEJA VER"
1150 G=0
1160 Z$=""
1170 INPUT L$
1180 ASSIGN# 2 TO "SCRETE"
1190 FOR I=1 TO 100
1200 G=G+1
1210 PRINT# 2,G , Z$
1220 NEXT I
1230 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
1240 CLEAR
1250 C=0
1260 N=0
1270 FOR I=1 TO INF
1280 C=C+1
1290 READ# 1,C , A$
1300 ON ERROR GOTO 1340
1310 IF A$="" THEN 1340
1320 IF L$=A$(1,1) THEN N=N+1 @ PRINT# 2,N ; A$
1330 NEXT I
1340 ASSIGN# 1 TO * @ ASSIGN# 2 TO * @ GOTO 840
1350 ASSIGN# 2 TO "SCRETE"
1360 GOTO 870
1370 1 MODIFICAR
1380 GOTO 1530
1390 ASSIGN# 9 TO "REGIST"
1400 READ# 9,1 ; C
1410 CLEAR @ DISP @
1420 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
1430 GOTO 170
1440 1 RETURN
1450 CLEAR @ DISP "DIGITE O NOME EM INUSCULA(10 CARACT.)"
1460 INPUT Q$
1470 IF Q$="9" THEN 1480 ELSE 480
1480 PURGE "ARQTEL" @ PURGE "SCRETE" @ PURGE "REGIST"
1490 CREATE "ARQTEL",200,89
1500 CREATE "REGIST",100,18
1510 CREATE "SCRETE",100,35
1520 GOTO 480
1530 CLEAR @ DISP "MENU"
1540 DISP
1550 DISP "1 ADICIONAR"
1560 DISP "2 MANIPULAR"
1570 DISP "3 ESCOLHA SUA OPÇÃO"
1580 INPUT Y$
1590 IF Y$=1 THEN 1390
1600 IF Y$=2 THEN 1610
1610 CLEAR @ DISP "MANIPULANDO O DADO SER FEITA COM O NOME SE NÃO SOUBER USE OUTRA ROTINA."
1620 DISP @ DISP
1630 DISP "QUAL O NOME QUE DESEJA VER"
1640 INPUT A1$
1650 C=0
1660 ASSIGN# 1 TO "ARQTEL"
1670 FOR I=1 TO INF
1680 C=C+1
1690 READ# 1,C , A$,B$,C1$
1700 IF A1$=A$ THEN 1740
1710 ON ERROR GOTO 1730
1720 NEXT I
1730 ASSIGN# 1 TO * @ GOTO 720
1740 CLEAR @ DISP "NOME:" , A$
1750 DISP "END:" , B$
1760 DISP "FONE:" , C1$
1770 DISP @ DISP "DESEJA MUDAR O MODO DE ITENS(S/N)"
1780 INPUT X$
1790 IF X$="S" THEN 1810
1800 GOTO 480
1810 DISP @ DISP "NOME=1,END=2 E FONE=3"
1820 DISP "QUAL VOCE DESEJA MUDAR"
1830 INPUT X5
1840 IF X5=1 THEN X5$="NOME"
1850 IF X5=2 THEN X5$="ENDEREÇO"
1860 IF X5=3 THEN X5$="FONE"
1870 DISP @ DISP "QUAL O NOVO " , X5$
1880 INPUT S$
1890 IF X5=1 THEN A$=S$
1900 IF X5=2 THEN B$=S$
1910 IF X5=3 THEN C1$=S$
1920 CLEAR @ DISP "NOME:" , A$
1930 DISP "END:" , B$
1940 DISP "FONE:" , C1$
1950 DISP @ DISP @ DISP "ESTA INFORMACAO ESTA CORRETA"
1960 INPUT X5$
1970 CLEAR @ DISP "DESEJA MAIS MANIPULACAO"
1980 INPUT Y2$
1990 IF Y2$="S" AND X5$="S" THEN PRINT# 1,C , A$,B$,C1$ @ GOTO 2010
2000 IF X5$="S" THEN PRINT# 1,C , A$,B$,C1$ @ ASSIGN# 1 TO * @ GOTO 480
2010 CLEAR @ GOTO 1810
2020 1 INSTRUÇÕES
2030 CLEAR @ DISP "USUARIO:"
2040 DISP "Este sistema foi desenvolvido visando a facilitar ao máximo,"
2050 DISP "o seu empreendimento. Observações:"
2060 DISP
2070 DISP "1) Digite 'FIN' para terminar as entradas ou adicionar ao arquivo;"
2080 DISP
2090 DISP "2) Não se pode eliminar um campo do arquivo. Logo, muita atenção;"
2100 DISP "quanto as inclusões e exclusões;"
2110 IF US="C" THEN 2150
2120 DISP
2130 DISP "APORTE 'CONT' PARA CONTINUAR"
2140 PAUSE
2150 DISP
2160 DISP "3) Há somente 200 campos para as instruções quanto a sua ampliação;"
2170 DISP "caos, vide manual de instruções;"
2180 DISP
2190 DISP "4) Limites estabelecidos para o tamanho de cada item: 30 caract.;"
2200 DISP "teres por nome, 40 por endereço e 10 por telefone;"
2210 DISP
2220 DISP "5) Sugestões devem ser enviadas a: Louis Carlos Mello, Rua Volun-"
2230 DISP "tários da Patria 102/cilofone;"
2240 DISP "(021) 246-9582"
2250 DISP @ DISP "Obrigado"
2260 PRINT @ PRINT
2270 IF US="C" THEN CPT IS 1 @ RETURN
2280 WAIT 10000
2290 DISP @ DISP "(PARA COPIAR PRESSIONE 'CHR$(67+128);)"
2300 INPUT US
2310 IF US="C" THEN CRT IS 2 @ GOTO 2020 @ GOTO 2320
2320 RETURN
```

Este sistema funciona como um catálogo de nomes, endereços e números, onde se pode procurar qualquer item do arquivo por qualquer das partes que o compõem. Assim, através das teclas definidas pelo usuário (vide figura 1), ele pode acessar o arquivo central pelo nome, endereço ou telefone.

Pressionando-se a tecla especial **LISTAR**, por exemplo, todos os nomes incluídos no arquivo serão listados em ordem alfabética, seja qual for a ordem em que os dados tenham sido introduzidos. O usuário também poderá pedir uma listagem por letra, ou seja, apertando a tecla **LETRA**, o sistema pedirá qual a letra desejada e prosseguirá fazendo uma listagem em ordem alfabética de todos os nomes do arquivo que começam com aquela letra (esta operação, no entanto, poderá demorar sensivelmente mais do que as outras).

Para entrar dados pela primeira vez, pressione a tecla **ENTRAR**. Antes disso, porém, é necessário criar os arquivos, o que pode ser feito através do próprio sistema, digitando **RUN 1490** e **ENDLINE** (não se esqueça de digitar **RUN** depois para inicializar o programa). Agora, se você quiser eliminar arquivos indesejáveis, aperte a tecla **LIMPAR**, efetuando assim um **PURGE** nos arquivos existentes (três ao todo). Automaticamente será lançado um **CREATE**, gerando novamente os arquivos indispensáveis ao funcionamento do programa.

Para adicionar ou modificar um campo do arquivo central, deve-se pressionar a tecla **MODIF**, quando então aparecerá, conseqüentemente, um *menu* que pede ao usuário para escolher entre as opções **ADICIONAR** ou **MANIPULAR**. **MANIPULAR** significa modificar um dos itens de um nome já constante no arquivo; **ADICIONAR** significa juntar um novo nome ao arquivo existente.

O sistema é totalmente **PROMPTED**, solicitando a informação necessária, quando necessária. Perguntas que devem ser respondidas com *sim* ou *não* precisam apenas de um **S** ou **N**. Lembramos ainda que o número máximo de entradas é 200, o que pode ser modificado conforme a capacidade de seu equipamento. Este programa roda em um HP-85 em sua configuração básica, ocupando 13130 bytes.

Louis Carlos Mello estudou na Universidade de Nova York, EUA, especializando-se em Matemática. Atualmente é consultor financeiro autônomo, utilizando um HP-85 para cálculos na área em que atua.



# MICRO BUG

## O comando E e a rotina \$KEY

Este mês iremos tratar de um dos mais úteis comandos do SGM: o comando E (cria linha REM). Além disso, veremos detalhadamente a rotina \$KEY, que é praticamente o coração do SGM. Para a digitação, utilizaremos o comando M que foi visto no mês passado. Inicie os trabalhos digitando POKE 16389,120 e NEW (não esqueça o comando NEW) e logo após carregue no micro o comando M. Quando terminar, a situação será a seguinte: o topo da memória conterá tudo o que foi digitado no mês anterior (esta área será protegida até mesmo do NEW) e a RAM normal conterá o programa BASIC utilizado para a gravação do SGM. Elimine as linhas 5 a 95, pois essa parte do programa não será mais utilizada. O restante (linhas 100 a 150), usaremos novamente para a gravação do que for digitado este mês (este, alias, será o procedimento para os próximos meses).

Tudo pronto, digite RAND USR 31210 e entre no MICRO BUG. Deverá aparecer o nome no topo do vídeo e, na parte inferior, o cursor. Digite M 78D3 e estaremos posicionados bem no início da rotina \$KEY (não

tecla	valor hexa	tecla	valor hexa	tecla	valor hexa
1	FDF7	K	F7BF	( )	DEFB
2	F8F7	L	F8BF	)=	DEDF
3	F7F7	ENTER	F0BF	\$	EEDF
4	EFF7	Z	F8FE	(	F6DF
5	DFF7	X	F7FE	)	FADF
6	DFEF	C	EF7F	"	FCDF
7	EFEF	V	DFFE	STOP	FCFD
8	F7EF	B	DF7F	LPRINT	FAFD
9	FBEF	N	EF7F	SLOW	F6FD
0	FDEF	M	F77F	FAST	EEFD
Q	FDFB	-	F87F	LLIST	DEFD
W	F8FB	ESPACO	FD7F	**	DEBF
E	F7FB	EDIT	FCF7	-	EEBF
R	EFFB	AND	FAF7	+	F6BF
T	DFFB	THEN	F6F7	=	FABF
Y	DFDF	TO	EEF7	FUNCTION	FCBF
U	EFDF	seta E	DEF7	:	FAFE
I	F7DF	seta B	DEEF	;	F6FE
O	F8DF	seta C	EEEF	?	EEFE
P	FDDF	seta D	F6EF	/	DEFE
A	FDFD	GRAPHICS	FAEF	*	DE7F
S	F8FD	DELETE	FCEF	<	EE7F
D	F7FD	""	FCFB	>	F67F
F	EFFD	OR	FAFB	,	FA7F
G	DFFD	STEP	F6FB	.	FC7F
H	DFBF	<=	EEFB	J	EFBF
nenhuma tecla pressionada	FFFF				

Figura 1

será necessário digitá-la, pois isso já foi feito).

### A ROTINA \$KEY

Esta é a rotina de leitura do teclado, aquela que mantém a ordem e os bons costumes dentro do MICRO

BUG (veja a listagem 1). O seu funcionamento é semelhante ao INPUT do BASIC, porém ela não espera a entrada de um dado completo e sim identifica e processa as teclas no exato momento em que são posicionadas. Atenção: nunca

### Listagem 1

rotina \$KEY (leitura do teclado)

```

78D3 CD 8B 02 CALL 02BB ;chama SCAN KEYBOARD.
78D6 7C LD A,H ;reinicia se nao houver tecla
78D7 FE FE CP FE ;press ou se for SHIFT.
78D9 30 F8 JR NC,78D3
78DB 44 LD B,H ;identifica tecla pressionada.
78DC 4D LD C,L
78DD CD 8D 07 CALL 07BD
78E0 7E LD A,(HL)
78E1 FE 76 CP 76 ;retorna se for ENTER.
78E3 C8 RET Z
78E4 FE 77 CP 77 ;retorna se for DELETE.
78E6 C8 RET Z
78E7 FE C0 CP C0 ;executa $CLS.
78E9 28 1D JR Z,790B
78EB FE 74 CP 74 ;executa $GRAPHICS.
78ED 28 24 JR Z,7913
78EF FE DE CP DE ;manipula MFLAG.
78F1 D4 96 78 CALL Z,7896
78F4 FE 75 CP 75 ;reset.
78F6 CA EE 79 JP Z,79EE
78F9 00 00 ;vago para mais um SHIFT.
78FB 00 00 00
78FE 00 00 ;vago para mais um SHIFT.
7900 00 00 00
7903 C8 77 BIT 6,A ;retorna se for tecla valida.
7905 C8 RET Z
7906 18 CB JR 78D3 ;reinicia $KEY.

```

obs: os usuários que possuírem impressora podem fazer a seguinte alteração:

```

78F9 FE DD CP DD ;verifica SHIFT T.
78FB CC 69 0B CALL Z,0B69 ;executa comando COPY.

```

modifique essa rotina estando no MICRO BUG, pois pode haver perda de controle do sistema. Se você quiser mudar algum valor ou parâmetro, faça-o com o programa em BASIC do mês passado. A mecânica de \$KEY é acionada por um CALL 78D3. A rotina esperará até que uma tecla seja pressionada. Se for ENTER, DELET ou qualquer outra tecla no intervalo de "a Z,

\$KEY devolverá o valor do caráter no acumulador (registrador A); caso contrário, o sistema executará alguma função SHIFT ou simplesmente ignorará a tecla. Vejamos como se processa, dentro de \$KEY, o reconhecimento de uma tecla. A rotina 02BB é a SCAN KEYBOARD do sistema operacional. Quando ela é acionada, o sistema produz uma varredura nas linhas e colunas que compõem o chaveamento do teclado e retorna

com o valor da tecla pressionada no par HL (veja a figura 1). Esse valor pode, em alguns casos, ser usado para um reconhecimento, mas antes será preciso decodificá-lo para que haja uma perfeita identificação da tecla pressionada. O próximo passo é transferir o valor do par HL para o par BC e chamar a rotina 07BD, também do sistema operacional do micro. O resultado dessas operações será o acumulador (registrador A) contendo o valor do código da tecla em questão. Traçando um paralelo com o BASIC, seria algo semelhante a LET A = CODE INKEY\$. As funções SHIFT operadas por \$KEY são estabelecidas de duas formas: as vinculadas a MFLAG e as independentes, que podem ou não estar associadas a SFLAG. A MFLAG é a mais importante variável do sistema

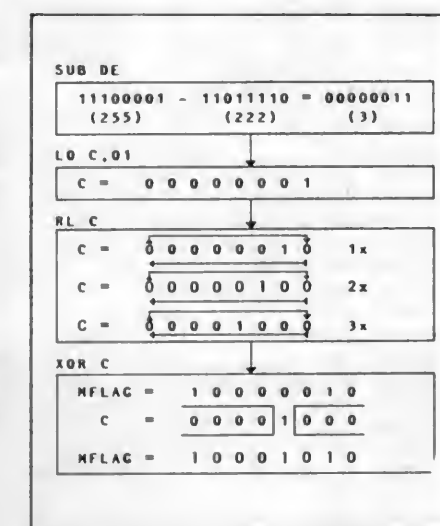


Figura 2

e cada um de seus 8 bits representa um estado. Seu endereço no SGM é 7926. O controle de MFLAG é feito pela rotina \$CONTROL (listagem 2) que funciona da seguinte forma: a chamada CALL Z, 7896 pressupõe o acumulador com algum valor SHIFT. Na prática, serão interpretadas apenas as teclas THEN, TO, STEP, LPRINT, LLIST, STOP, SLOW e FAST. O código da tecla pressionada é ajustado para a faixa 0-7 a fim de se determinar o bit de MFLAG correspondente. Feito isso, esse bit é chaveado pela operação lógica XOR, ou seja, se o bit de MFLAG for 1, ele será ressetado (= 0); se for 0, será setado (= 1). Acompanhe esse procedimento na figura 2, onde, por exemplo, MFLAG tem um valor qualquer e a tecla pressionada é SHIFT S ou LPRINT. Nesse exemplo, estaremos mudando a velocidade de impressão do comando M (bit 3) sem, no entanto, alterar os outros bits de MFLAG. Os outros tipos de SHIFT são de ação

### Listagem 2

rotina \$CONTROL (manipula MFLAG)

```

7896 D6 DE SUB DE ;calcula faixa 0-7.
7898 47 LD B,A
7899 0E 01 LD C,01
789B 28 04 JR Z,78A1 ;salta se for bit 0.
789D C8 11 RL C ;calcula operador logico.
789F 10 FC DJNZ,789D
78A1 3A 26 79 LD A,(7926) ;manipula MFLAG.
78A4 A9 XOR C
78A5 32 26 79 LD (7926),A ;repe MFLAG.
78AB 3E FF LD A,FF ;seta acumulador e prossegue.

```



## Listagem 3

```

7948 15 7C      def 7C15      ;comando E
7C15 CD F7 78   CALL 7BF7      ;chama $ORG.
7C18 CD 23 0F   CALL 0F23      ;FAST.
7C1B 2A 31 79   LD HL,(7931)   ;numero da linha Basic.
7C1E EB         EX DE,HL
7C1F 21 0F 27   LD HL,270F    ;verifica se a linha e' >9999.
7C22 A7         AND A
7C23 ED 52      SBC HL,DE
7C25 30 15      JR NC,7C3C
7C27 CD C1 78   CALL 78C1      ;imprime mensagem
7C2A 31 2E 33 2D 26 00 2E 31 2A 2C 26 B1
7C36 CD 28 0F   CALL 0F28      ;SLOW.
7C39 C3 4A 7A   JP 7A4A        ;reset.
7C3C EB         EX DE,HL      ;identifica endereco da linha
7C3D CD 08 09   CALL 09D8      dentro do programa Basic.
7C40 20 14      JR NZ,7C56
7C42 CD C1 78   CALL 78C1      ;imprime mensagem
7C45 31 2E 33 2D 26 00 2A 3D 2E 38 39 2A 33 39 AA
7C54 18 E0      JR 7C36        ;reset.
7C56 E5         PUSH HL       ;quantidade de caracteres +6.
7C57 2A 33 79   LD HL,(7933)
7C5A 01 06 00   LD BC,0006
7C5D 09         ADD HL,BC
7C5E E5         PUSH HL       ;expande o programa para
7C5F C1         POP BC        inserir linha REM.
7C60 E1         POP HL
7C61 E5         PUSH HL
7C62 CD 9E 09   CALL 099E
7C65 E1         POP HL       ;coloca o numero da linha no
7C66 ED 5B 31 79 LD DE,(7931) programa Basic.
7C6A 72         LD (HL),D
7C68 23         INC HL
7C6C 73         LD (HL),E
7C6D ED 4B 33 79 LD BC,(7933) ;coloca quantidade de
7C71 03         INC BC        elementos da linha.
7C72 03         INC BC
7C73 23         INC HL
7C74 71         LD (HL),C
7C75 23         INC HL
7C76 70         LD (HL),B
7C77 23         INC HL       ;coloca codigo REM.
7C78 36 EA      LD (HL),EA
7C7A 3A 35 79   LD A,(7935)   ;coloca os caracteres da
7C7D 23         INC HL        linha REM.
7C7E 77         LD (HL),A
7C7F E5         PUSH HL
7C80 D1         POP DE
7C81 13         INC DE
7C82 0B         DEC BC
7C83 0B         DEC BC
7C84 0B         DEC BC
7C85 C8 78      BIT 7,B
7C87 03         INC BC
7C88 20 02      JR NZ,7C8C
7C8A ED 80      LDIR
7C8C 36 76      LD (HL),76    ;coloca ENTER.
7C8E 2A 10 40   LD HL,(4010) ;calcula novo D-FILE.
7C91 01 19 03   LD BC,0319
7C94 A7         AND A
7C95 ED 42      SBC HL,BC
7C97 22 0C 40   LD (400C),HL
7C9A 18 9A      JR 7C36        ;reset.

```

direta, ou seja, são executados assim que a tecla correspondente for pressionada. Dessa forma **SHIFT Q** causa um **CLS** no vídeo e **SHIFT I** produz um **RESET** geral do sistema, cancelando qualquer operação em andamento. **SHIFT 9**, que é o modo **GRAPHICS** do cursor, não produz ação direta, porém manipula **SFLAG** com uma operação **XOR** semelhante à vista anteriormente.

## O COMANDO E

Este é, sem dúvida, o comando mais bem vindo para todos os usuários que digitam programas em linguagem de máquina, pois ele cria linhas **REM** com qualquer quantidade de caracteres, com qualquer tipo de caráter e em qualquer lugar de um programa **BASIC**. Parece ser uma operação complexa, mas na verdade não é. Devemos partir do princípio de que, a toda hora, o micro está criando linhas; resta então saber onde, no sistema operacional, ele faz isso e, literalmente, *ir de carona* nesse procedimento.

A listagem 3 apresenta o sistema todo do comando **E** e a listagem 4 a rotina **\$ORG**. São essas as únicas listagens a serem digitadas este mês, lembrando sempre que qualquer implementação deve ser feita com uma correspondente alteração da *Tabela de Definição dos Comandos*.

Vejamos, em primeiro lugar, como funciona a rotina **\$ORG**, pois ela é utilizada por quase todos os comandos do **SGM**. Sua função é organizar a entrada de parâmetros via teclado. Toda vez que ela for chamada, haverá o cálculo de um valor a partir da posição de vídeo **AT21,3**. Este será o primeiro parâmetro, o qual será arquivado nos endereços **7931/7932**. A seguir, o que for encontrado após a vírgula será calculado como segundo parâmetro e arquivado nos endereços **7933/7934** (se não houver nenhum dígito, o valor zero será assumido). Por último, após a próxima vírgula, o dígito encontrado será interpretado como um caráter e arquivado no endereço **7935**. Feito isso, **\$ORG** retorna ao ponto em que foi chamada.

O comando **E** inicia sua operação chamando a rotina **\$ORG** para a organização de seus parâmetros, ou seja: **NÚMERO DA LINHA REM**, **QUANTIDADE DE CARACTERES**, **CARATER**. A vírgula funciona como delimitador de campo; assim, o comando **E 1, 4, \*** resultará em **1 REM \* \* \* \***. Se o caráter for omitido, o comando assumirá um espaço como

## Listagem 4

rotina \$ORG (organiza parametros dos comandos)

```

7BF7 AF        XOR A        ;imprime espaco apos comando.
7BF8 D7        RST 10
7BF9 CD 52 7A   CALL 7A52    ;chama $CURSOR.
7BFC B7        OR A         ;reset se nao houver valor.
7BFD CA 4A 7A   JP 7,7A4A
7C00 CD 9E 7A   CALL 7A9E    ;calcula primeiro valor.
7C03 ED 53 31 79 LD (7931),DE
7C07 23        INC HL       ;calcula segundo valor.
7C08 CD A7 7A   CALL 7AA7
7C0B ED 53 33 79 LD (7933),DE
7C0F 23        INC HL       ;identifica o caracter.
7C10 7E        LD A,(HL)
7C11 32 35 79   LD (7935),A
7C14 C9        RET          ;retorna.

```

tal (valor de *default* = 0). Note que este comando opera em **FAST** após essa fase, pois a mudança do arquivo de imagem durante a expansão do programa **BASIC** é crítica, e se fosse feita em **SLOW** o sistema perderia o controle do sinal de vídeo, acarretando um **RESET** geral.

A próxima rotina do sistema operacional a ser utilizada é a que inicia no endereço **09D8**. Ela

identifica o endereço onde está a linha cujo número consta no par **HL**. Quando retornar, **HL** conterá o endereço da linha (caso em que o *Zero flag* estará setado: **Z = 1**) ou o endereço da linha imediatamente superior (**Z = 0**). Desse modo, fica fácil saber se já existe alguma linha com a numeração desejada. O próximo passo é expandir o programa **BASIC** e, conseqüentemente, o arquivo de imagem e a área de

variáveis. Isso é feito pela rotina **099E**, lembrando que, à quantidade solicitada pelo usuário, deverão ser acrescidos mais 6 bytes: número da linha (2), quantidade de elementos (2), código da instrução **REM** (1) e o **ENTER** do final (1). Para terminar, o comando faz a gravação dos caracteres e retorna à velocidade **SLOW**.

Finalizando, vamos fazer uma gravação do **MICRO BUG** para podermos continuar no próximo mês. Para tanto, use o programa **BASIC** do mês anterior (apenas as linhas 100 a 150) e digite **RUN**. Se você estiver encontrando alguma dificuldade na compreensão ou implementação de algum comando, escreva-nos e indique na carta "Projeto **MICRO BUG**". Para agilizar a resposta, mande também um envelope endereçado e selado. Até a próxima.

*Este projeto vem sendo desenvolvido pela equipe do CPD de MICRO SISTEMAS, sob a coordenação de Renato Degiovani.*

## PUBLICAÇÕES PARA COMPUTADORES

sinclair®

SINCLAIR E MARCA REGISTRADA EM SINCLAIR E SINCLAIR

## • APLICAÇÕES SÉRIAS PARA TK 85 E CP 200

3ª Edição, atualizada e com nova composição gráfica

CR\$ 9.000

Quem é Sinclair? — Convertendo outros Basics — Contando os Bytes — Economizando Memória — Fluxogramas — Top Down — Erros da ROM — Conhecendo a Impressora — Chaining Programas — Sub-rotinas em Cassete — Folha de Pagamento — Balancete — Correção Monetária do Imobilizado — Das Contribuições do IAPAS — Contas a Receber — Cadastro de Clientes — Conta Bancária — Correção de Provas — Processador de Textos — Estatística — Custos — Orçamento Doméstico — Rám Top — e Data File em Código — etc.

## • 45 PROGRAMAS PRONTOS PARA RODAR EM TK 82C E NE Z800

8ª Edição, reimpressa

CR\$ 5.500

Arquivos — Estoque — Plano Contábil — Folha de Pagamento — Agenda Telefônica — Caça ao Pato — Trilha — Jogo da Velha — Forca — Dado — Tabelas — Tabuada — Conversão de Coordenadas — Média — Progressão — Tabela Price — Fibonacci — Depreciação — Renumerador de linhas em Código — etc. . .

## • 30 JOGOS PARA TK 82C E CP 200

3ª Edição

CR\$ 6.000

Damas — Labirinto — Enterprise — Golfe — Velha — Visita ao Castelo Cassino — Roleta Russa — Corrida de Cavalos — Vinte e Um — Cubo Mágico — Senha — Banco Imobiliário — Forca — Dados — Invasores — etc.

## PROGRAMAS NO CÓDIGO DA MÁQUINA

Inversão de Vídeo — Som por Software — Labirinto — Destrava Soft

## • CÓDIGO DE MÁQUINA PARA TK E CP 200

1ª Edição

CR\$ 9.000

Números Binários e Hexadecimais — Arquitetura do Z80 — Editando em Código — Programa para Edição — As Instruções do Z80 em Exemplos Sub-rotinas da ROM — A ROM de 8K — Dicionário das Instruções — Hex X Mnemônicos — Hex X Decimal — Incluindo os Programas Scroll — Save Display no Ram Top — Contadores de Pontos ou Tempo — Datafile — Renumber — Labirinto — som por Software — Micron Pac — Bombardeio etc. . .

Despachos para todos os Estados mediante Ordem de Pagamento ou Cheque Nominal

MICRON ELETRÔNICA COM. IND. LTDA.

Av. São João, 74 - Tel. (0123) 22-4194 - cep 12.200 - S. J. Campos-SP

CONSULTE NOSSA LISTA DE SOFTWARE EM CASSETE



# Números aleatórios

Na Seção Cartas de MS nº 25, o leitor Décio Decaro nos pedia um artigo para gerar números aleatórios na sua HP-41C. Em resposta ao seu pedido, diversos leitores nos enviaram suas fórmulas e programas para ajudar a resolver o problema. Embora tenhamos remetido todas as colaborações que nos chegaram para o Décio, por uma questão de espaço selecionamos apenas uma para publicação. Queremos, no entanto, deixar aqui registrado os nossos agradecimentos — e os do Décio também, que inclusive já nos escreveu agradecendo a todos pela grande ajuda — aos leitores que mandaram suas colaborações.

Paulo Alfredo Lucena Borges-RS

O ponto de partida do gerador de números aleatórios é a fórmula que vai gerar estes números (é possível que algum purista diga que, pelo fato de se usarem fórmulas, os números deixam de ser aleatórios, mas isto não vem ao caso agora).

O livro de "Aplicações" da HP-41C (pág. 26) traz a seguinte fórmula:

$$r_{n+1} = \text{FRAC}(9821 \times r_n + 0,211327)$$

Onde  $r_n$  é a semente do número e  $r_{n+1}$  é o número aleatório gerado. Através do manual de uma antiga calculadora Dismac, tem-se conhecimento de outra fórmula:

$$r_{n+1} = \text{FRAC}(\pi + r_n)^5$$

Todas as duas são eficientes, porém a do livro de "Aplicações" "passa pelo teste espectral (Kuth, V. 2§ 3.4) e, por isso, seus parâmetros satisfazem o Teorema A (página 15 do livro "Aplicações"), e gera um milhão de números aleatórios distintos entre 0 e 1 (...).

Sem dúvida, existem outras fórmulas que também podem ser utilizadas, e fica a critério do usuário escolher qual a que melhor lhe convém. Após esta escolha, o próximo passo é a implementação de uma rotina para gerar os números aleatórios num determinado intervalo. Uma das possíveis soluções para gerar números aleatórios está no exemplo apresentado na figura 1.

A execução, na primeira vez em que se usar este método, é feita da seguinte forma:

- 1) introduzir a semente em STO 00 (qualquer número entre 0 e 1);
- 2) introduzir o limite inferior ( $N_1$ ) em STO 01;
- 3) introduzir o limite superior ( $N_2$ ) em STO 02 (\*);
- 4) introduzir o fator de arredondamento em STO 03?;
- 5) XEQ<sup>t</sup> ALEA (\*\*).

E nas vezes seguintes, não é mais necessário introduzir a semente para executar o programa. Quanto aos demais dados, só deverão ser reintroduzidos se forem modificados.

(\*) Para garantir que o limite superior do intervalo tenha igual probabilidade de ocorrência, é conveniente usar  $N_2 + 1$  em STO 02, ao invés de  $N_2$  simplesmente.

(\*\*) Se o uso da rotina for freqüente, deve-se atribuí-la a uma das teclas (modo USER).

PASSO	COMENTÁRIO
01 LBL <sup>t</sup> ALEA	nome da rotina
02 9821	
03 RCL 00	contém a "semente" do número aleatório
04 *	
05 .211327	
06 +	
07 FRC	nº aleatório gerado (entre 0 e 1)
08 STO 00	o próprio nº gerado vai servir de "semente" para o nº seguinte
09 RCL 02	limite superior do intervalo ( $N_2$ )
10 RCL 01	limite inferior do intervalo ( $N_1$ )
11 -	obtem a amplitude do intervalo
12 *	
13 RCL 03	fator de arredondamento para o nº de casas decimais desejado (nº inteiro → RCL 03 = 1, 1 casa decimal → RCL 03 = 10, 2 casas → RCL 03 = 100, e assim por diante)
14 *	
15 INT	arredondamento para o nº de casas decimais especificado
16 RCL 03	
17 /	
18 RCL 01	
19 +	número desejado (no mostrador)
20 RTN	

Figura 1



## SOLUÇÃO NÃO É PROBLEMA



não importa o tamanho de seu problema,  
nós temos a solução na medida exata!

CP-200

COM  
SPEED



- LINGUAGEM BASIC
- 16 K DE MEMÓRIA
- VELOCIDADE DE TRANSFERÊNCIA 14 VEZES MAIS RÁPIDA

CP-300



- MODULAR
- LINGUAGEM BASIC
- 48 K DE MEMÓRIA
- COMPATÍVEL COM SOFTWARE DO CP-500

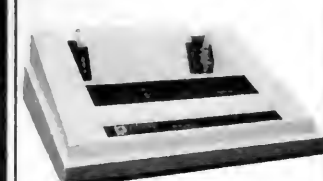
CP-500



- LINGUAGEM BASIC
- 48 K DE MEMÓRIA
- ATÉ 4 DRIVES
- SAÍDA PARALELA SERIAL

P-500

JÁ A  
VENDA



- VELOCIDADE 100 CPS
- MATRIZ 9 x 7
- INTERFACE: PARALELA SERIAL

S-600



MICRO:

- LINGUAGENS COBOL, BASIC E FORTRAN
- 64 K DE MEMÓRIA
- DUAS UNIDADES DE DISCO

IMPRESSORA:

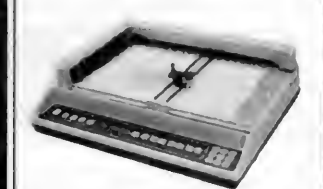
- VELOCIDADE 130 CPS
- MATRIZ 7 x 9
- 132 COLUNAS
- ORIGINAL + 5 CÓPIAS

P-720



- VELOCIDADE 200 CPS
- MATRIZ 7 x 9
- INTERFACE: PARALELA, SERIAL

TRAÇADOR  
GRÁFICO



- 8 PENAS
- ÁREA DE TRAÇADO 10 x 15 POL.
- INTERFACE RS-232

ACESSÓRIOS

- SOFTWARE • MESAS • DISQUETES • ARQUIVOS • FORMULÁRIOS CONTÍNUOS • ESTABILIZADORES DE TENSÃO • UNIDADES DE DISCO FLEXÍVEL • ETC.

APROVEITE!

- PROMOÇÕES ESPECIAIS • FINANCIAMENTO • LEASING • CONSÓRCIO • CARTÕES DE CRÉDITO: CREDIT CARD, NACIONAL, ELLO.

# filcres

Filcres Importação e Representações Ltda.  
Rua Aurora, 165 — CEP 01209 — São Paulo — SP  
Telex 1131298 FILG BR — PBX 223-7388 — Ramais 2, 4, 12, 18, 19 — Diretos: 223-1446, 222-3458, 220-5794 e 220-9113 - Reembolso — Ramal 17 Direto: 222-0016 — 220-7718



# Programame o balanço de sua empresa

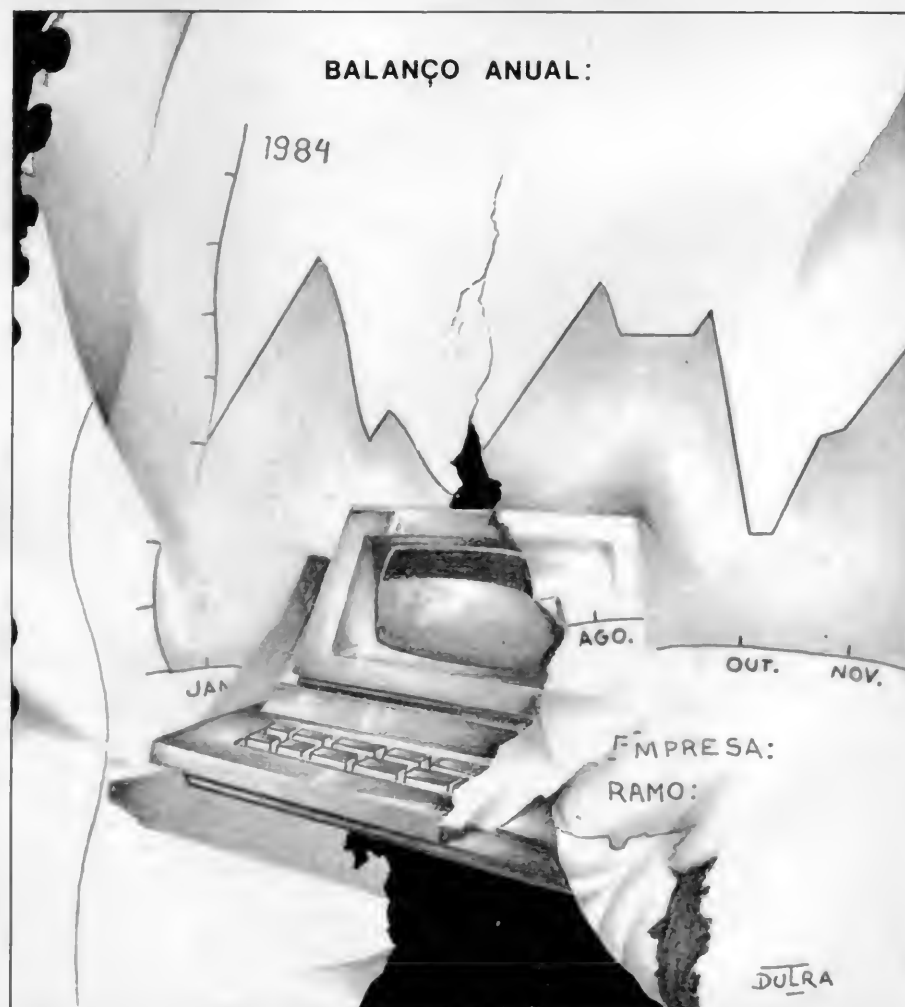
Dorley de Jesus Godarth

Este programa foi desenvolvido para equipamentos compatíveis com o TRS-80 modelos I e III e tem por objetivo estabelecer um modelo de análise econômico-financeira de acordo com os seguintes critérios:

- os parâmetros de análise são equânimes para todas as empresas;
- a análise pode ser aproveitada para qualquer setor ou dimensão de atividade;
- o comportamento econômico-financeiro das empresas é analisado com base nos três últimos anos.

O programa examina o comportamento da situação estática patrimonial (balanço patrimonial) e o comportamento da dinâmica patrimonial (demonstrativo de lucros e perdas) das empresas nos últimos três exercícios. Os parâmetros que dão subsídios para esta análise são os Quocientes Patrimoniais e os Quocientes de Variações Patrimoniais. Observação: caso a empresa não possua três balanços, deve-se atribuir para os dados relativos aos anos em que não tenha balanço o valor 1.

Os Quocientes Patrimoniais são calculados com relação à situação estática do patrimônio. Estes quocientes possibilitam interpretações sobre as aplicações de capital e sua origem (capitais próprios e de terceiros). Os Quocientes de Variações, por sua vez, são calculados com relação à situação dinâmica do patrimônio, fornecendo importantes informações sobre a circulação de capitais e sua rentabilidade.



## QUOCIENTES PATRIMONIAIS

### 1 - Participação de terceiros

Este quociente é representado pela comparação entre o capital próprio e a soma do exigível circulante com o exigível a longo prazo. Esta comparação é importante para fins de análise, pois evidencia se os capitais de terceiros envolvidos na empresa superam ou não os capitais próprios.

Quando o quociente for menor que a unidade, está caracterizado que a empresa utiliza mais recursos financeiros de terceiros do que recursos próprios (esta situação pode representar uma difícil solvência).

$$PT = \frac{\text{Capital Próprio}}{\text{Passivo Real}}$$

### 2 - Relação patrimonial global

É o quociente obtido através da comparação entre o ativo real e o passivo real, revelando a proporção global entre os recursos ativos e as exigibilidades reais para com terceiros.

$$PT = \frac{\text{Ativo Real}}{\text{Passivo Real}}$$

### 3 - Grau de saturação financeira

Considera os débitos de financiamentos (longo prazo) pelo capital próprio, denotando até que ponto houve comprometimento do capital próprio atual com dívidas contraídas a longo prazo. Através deste quociente, podemos avaliar a política de investimento que a empresa adota.

$$GSP = \frac{\text{Exigível a longo Prazo}}{\text{Capital Próprio}}$$

### 4 - Liquidez geral

É o quociente obtido pelo agrupamento do ativo circulante com o realizável a longo prazo, em confronto com o passivo circulante e o passivo a longo prazo. Este quociente revela a capacidade da empresa em saldar as suas obrigações a curto e a longo prazo, fazendo uso dos recursos financeiros disponíveis e vencíveis para o mesmo período.

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

### 5 - Liquidez seca

A liquidez seca é representada pela comparação do disponível mais os direitos realizáveis a curto prazo. Através deste quociente conhecemos a situação de solvabilidade da empresa face às suas obrigações, depois de recebidos os créditos.

Convém salientar que, para o cálculo deste quociente, no realizável a curto prazo não é considerado o estoque. Embora faça parte desta conta, não há data certa de realização, pois estamos considerando apenas os direitos realizáveis a curto prazo.

$$LS = \frac{\text{Ativo Circulante} - \text{Estoques}}{\text{Passivo Circulante}}$$

### 6 - Liquidez corrente

A comparação entre o ativo circulante e o passivo circulante nos fornece o quociente de liquidez corrente. Este quociente representa a capacidade de solução de compromissos vencíveis dentro de curto prazo.

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

### 7 - Grau de endividamento

É o confronto entre as exigibilidades e o patrimônio líquido, evidenciando a responsabilidade deste com os compromissos assumidos a longo e a curto prazo.

$$GE = \frac{\text{Passivo Real}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

## QUOCIENTES DE VARIAÇÕES PATRIMONIAIS

### 1 - Rotação do capital próprio

Esta rotação é representada pela relação entre a receita operacional e o capital próprio. Cada vez que a receita operacional atinge o valor do capital próprio, significa que ele foi movimentado uma vez. O quociente da receita operacional pelo capital próprio indicará quantas vezes este foi movimentado no exercício.

A rotação do capital próprio é de grande importância, uma vez que do número de rotações depende o resultado econômico final.

$$RCP = \frac{\text{Receita Operacional}}{\text{Capital Próprio}}$$

### 2 - Rentabilidade do patrimônio líquido

Trata-se do quociente que revela a relação existente entre o lucro líquido e o patrimônio líquido aplicado na empresa.

$$RPL = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

### 3 - Rentabilidade de faturamento

É a relação existente entre o lucro líquido e a receita operacional da empresa. Este quociente revela a eficiência da empresa em obter de suas atividades, sua margem de ganho sobre a receita.

$$RF = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Receita Operacional}}$$

## CONSIDERAÇÕES

Para a análise de balanço pode-se utilizar um grande número de índices. Isto nos dá uma margem maior de escolha, ou seja, podemos utilizar parâmetros com pouca ou nenhuma importância conceitual, mas que apresentam situação favorável, e preterir outros que, apesar de importantes, são desfavoráveis.

Partindo desta premissa, analisaremos a situação econômico-financeira das empresas através dos dez quocientes já identificados, mais os que normalmente são aplicados em uma análise.

Os dez quocientes nos dão subsídios suficientemente abrangentes para podermos avaliar o equilíbrio econômico-financeiro das empresas. Assim, podemos conhecer a liquidez da empresa a curto e a longo prazo; a proporção de recursos próprios aplicados; a participação de capitais de terceiros e a rotação que se obtém desses recursos; o comprometimento de seu capital próprio; e o patrimônio líquido com as dívidas assumidas.

De posse da situação estática patrimonial, situação dinâmica patrimonial e dos quocientes calculados com base nos três últimos balanços, o analista poderá, dentro de margens seguras oferecidas pelos subsídios que acabamos de ver, avaliar o desempenho econômico-financeiro da empresa nos últimos anos, e ainda, na avaliação final, dependendo do desem-







# Micro informática

Assistência técnica:  
Linhas TRS 80, PC  
APPLE e KAYPRO

Autorizados:  
Prológica, Digitus e  
Sysdata

Contrato de  
manutenção

Desenvolvimento e  
venda de software

Consultoria

Micros e periféricos  
nacionais e  
importados

R. Barão de Mesquita  
nº 663 Ls. 3 e 4  
Tel.: (021) 238-2186

**bcd**  
Engenharia Ltda.

AVP&P

## PROGRAMA O BALANÇO DE SUA EMPRESA

```

760 PRINT
770 PRINT "QUAL A RENDA OPERACIONAL DE ";A(1);
780 INPUT K(I)
790 PRINT
800 PRINT "QUAL O LUCRO BRUTO DE ";A(I);
810 INPUT L(I)
820 PRINT
825 PRINT "QUAL O LUCRO OPERACIONAL DE ";A(I);
826 INPUT M(I)
827 PRINT
830 PRINT "QUAL O LUCRO LIQUIDO DE ";A(I);
840 INPUT N(I)
940 O(I)=B(I)+C(I)+D(I)+E(I)
950 P(I)=I(I)+J(I)
960 Q(I)=O(I)-P(I)
970 R(I)=H(I)/P(I)
980 S(I)=O(I)/P(I)
990 T(I)=J(I)/H(I)
1000 U(I)=(B(I)+C(I))-F(I)/I(I)
1010 V(I)=(B(I)+C(I)+D(I))/P(I)
1020 X(I)=(B(I)+C(I))/I(I)
1030 Z(I)=P(I)/Q(I)
1040 Y(I)=K(I)/H(I)
1050 YY(I)=N(I)/Q(I)
1060 WW(I)=N(I)/K(I)
1070 NEXT I
1080 CLS
1090 PRINT @ 512, "VOCE DESEJA QUE A ANALISE SEJA IMPRESSA SIM(S) OU
      NAO(N) ";
1100 INPUT S$
1110 IF S$="S" GOTO 1580
1120 CLS
1130 PRINT "EMPRESA: ";E3$
1140 PRINT "RAMO : ";E4$
1150 PRINT
1160 PRINT A1$
1170 PRINT
1180 PRINT USING A2$;A(1);A(2);A(3)
1190 PRINT
1200 PRINT USING A3$;B(1);B(2);B(3)
1210 PRINT USING A4$;C(1);C(2);C(3)
1220 PRINT USING A5$;D(1);D(2);D(3)
1230 PRINT USING A6$;E(1);E(2);E(3)
1240 PRINT
1250 PRINT "PARA CONTINUAR TECLE (S) ";
1255 S$=INKEY$:IF(S$="S") THEN 1260 ELSE 1255
1260 CLS
1270 PRINT A7$
1280 PRINT USING A8$;G(1);G(2);G(3)
1290 PRINT USING A9$;H(1);H(2);H(3)
1300 PRINT USING B1$;I(1);I(2);I(3)
1310 PRINT USING B2$;J(1);J(2);J(3)
1320 PRINT
1330 PRINT USING B3$;O(1);O(2);O(3)
1340 PRINT USING B4$;P(1);P(2);P(3)
1350 PRINT USING B5$;Q(1);Q(2);Q(3)
1360 PRINT
1370 PRINT USING B6$;R(1);R(2);R(3)
1380 PRINT USING B9$;S(1);S(2);S(3)
1390 PRINT USING C3$;T(1);T(2);T(3)
1400 PRINT
1410 PRINT "PARA CONTINUAR TECLE (S) ";
1420 S$=INKEY$:IF(S$="S") THEN 1430 ELSE 1420
1430 CLS
1440 PRINT USING C4$;U(1);U(2);U(3)
1450 PRINT USING C5$;V(1);V(2);V(3)
1460 PRINT USING C6$;X(1);X(2);X(3)
1470 PRINT USING C9$;Z(1);Z(2);Z(3)
1480 PRINT
1490 PRINT USING D1$;K(1);K(2);K(3)
1500 PRINT USING D2$;L(1);L(2);L(3)
1510 PRINT USING D3$;M(1);M(2);M(3)
1520 PRINT USING D4$;N(1);N(2);N(3)
1530 PRINT
1540 PRINT USING D5$;Y(1);Y(2);Y(3)
1550 PRINT USING D6$;YY(1);YY(2);YY(3)
1560 PRINT USING D7$;WW(1);WW(2);WW(3)
1561 PRINT "PARA CONTINUAR TECLE (S) ";
1562 S$=INKEY$:IF(S$="S") THEN 1570 ELSE 1562
1570 GOTO 2070
1580 CLS
1590 PRINT @ 512, "POSICIONE A IMPRESSORA E TECLE (S) ";
1600 S$=INKEY$:IF(S$="S") THEN 1610 ELSE 1600

```

```

1610 LPRINT "EMPRESA: ";E3$
1620 LPRINT "RAMO : ";E4$
1630 LPRINT
1640 LPRINT A1$
1650 LPRINT
1660 LPRINT USING A2$;A(1);A(2);A(3)
1670 LPRINT
1680 LPRINT USING A3$;B(1);B(2);B(3)
1690 LPRINT USING A4$;C(1);C(2);C(3)
1700 LPRINT USING A5$;D(1);D(2);D(3)
1710 LPRINT USING A6$;E(1);E(2);E(3)
1720 LPRINT A7$
1730 LPRINT USING A8$;G(1);G(2);G(3)
1740 LPRINT USING A9$;H(1);H(2);H(3)
1750 LPRINT USING B1$;I(1);I(2);I(3)
1760 LPRINT USING B2$;J(1);J(2);J(3)
1770 LPRINT
1780 LPRINT USING B3$;O(1);O(2);O(3)
1790 LPRINT USING B4$;P(1);P(2);P(3)
1800 LPRINT USING B5$;Q(1);Q(2);Q(3)
1810 LPRINT
1820 LPRINT USING B6$;R(1);R(2);R(3)
1830 LPRINT USING B9$;S(1);S(2);S(3)
1840 LPRINT USING C3$;T(1);T(2);T(3)
1850 LPRINT
1860 LPRINT USING C4$;U(1);U(2);U(3)
1870 LPRINT USING C5$;V(1);V(2);V(3)
1880 LPRINT USING C6$;X(1);X(2);X(3)
1890 LPRINT USING C9$;Z(1);Z(2);Z(3)
1900 LPRINT
1910 LPRINT USING D1$;K(1);K(2);K(3)
1920 LPRINT USING D2$;L(1);L(2);L(3)
1930 LPRINT USING D3$;M(1);M(2);M(3)
1940 LPRINT USING D4$;N(1);N(2);N(3)
1950 LPRINT
1960 LPRINT USING D5$;Y(1);Y(2);Y(3)
1970 LPRINT USING D6$;YY(1);YY(2);YY(3)
1980 LPRINT USING D7$;WW(1);WW(2);WW(3)
1990 LPRINT
2000 LPRINT D8$
2010 LPRINT
2020 LPRINT E1$
2030 FOR X=1 TO 15
2040 LPRINT E2$
2050 NEXT X
2060 LPRINT
2070 CLS
2080 PRINT "OUTRA ANALISE ,SIM(S) OU NAO(N) ";
2090 INPUT S$
2100 IF S$="S" GOTO 55
2110 PRINT @458, "FIM DE PROGRAMA"
2120 GOTO 65380
65000 CLS:GOSUB 65010
65005 GOTO 65270
65010 CLS:PRINT:PRINT
65020 PRZ$="":GOSUB 65140
65030 PRZ$="ANALISE DE BALANCOS":GOSUB 65140
65040 PRZ$="":GOSUB 65140
65050 PRZ$="ELABORADO POR ":GOSUB 65140
65060 PRZ$="":GOSUB 65140
65070 PRZ$="DORLEY DE JESUS GODARTH":GOSUB 65140
65080 PRZ$="":GOSUB 65140
65090 PRZ$="CURITIBA, 26 DE DEZEMBRO 1983":GOSUB 65140
65100 PRZ$="":GOSUB 65140
65110 PRZ$="FONE : (041) 222-6953":GOSUB 65140
65120 PRZ$="":GOSUB 65140
65130 FOR AS=1 TO 1000:NEXT AS:RETURN
65140 FOR AZ=1 TO LEN(PRZ$):PRINT MID$(PRZ$,AZ,1);:FOR AX=11 TO 25:
      NEXTAX,AZ:PRINT:RETURN
65270 CLS
65280 PRINT:PRINT:PRINT
65290 PRINT "ESTE PROGRAMA FORNECE UMA ANALISE ECONOMICA-FINANCEIRA ,
65300 PRINT "SOBRE OS 3(TRES) ULTIMOS BALANCOS DE UMA EMPRESA."
65310 PRINT "CASO A EMPRESA NAO POSSUA 3 BALANCOS,DEVE-SE ATRIBUIR"
65320 PRINT "PARA OS DADOS DOS ANOS QUE A EMPRESA NAO TENHA BALANCO"
65330 PRINT "O VALOR (1)."
65340 PRINT:PRINT:PRINT
65350 PRINT:PRINT:PRINT
65360 S$=INKEY$:IF(S$="S") THEN 65370 ELSE 65360
65370 RETURN
65380 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
65390 END

```



- INTERFACCIA PARALLELA GRAFICA PER STAMPANTE LOW COST U.S.\$ 75
- INTERFACCIA PARALLELA SUPER PRINT incluso cavo 2 m. software, buffer 256 b. ecc. (specificare stampante da abbinare) U.S.\$ 105
- TELERAFTER SCHEDA INTERFACCIA PER TELECAMERA (Software di abbinamento: GRAFPAK cod. 300) U.S.\$ 395
- SCHEDA 16 KILOBYTES MEMORY CARD (PASCAL) U.S.\$ 78
- SINGOLO DRIVE 5" 1/4 140 K U.S.\$ 410
- SINGOLO DRIVE 5" 1/4 140 K SLIM U.S.\$ 410
- DOPPIO CONTROLLER PER DRIVE 5" e SLIM U.S.\$ 70
- DOPPIO DRIVE 80/35 SLIM DOPPIA DENSITA', CAPACITA' TOTALE 655.360 B incluso alimentatore switching e doppio controller U.S.\$ 1.545
- SOFTWARE PER OPERARE IN PASCAL E CP/M per unità Doppio Drive 80/35 U.S.\$ 37
- DOPPIO DRIVE 80/35 SLIM DOPPIA DENSITA', DOPPIA FACCIA capacità totale 1.2 Megabyte U.S.\$ 1.800
- SCHEDA DIGICODER INTERFACCIA PER ENCODER OTTICI 2 CANALI fino a 100 MILIONI DI PUNTI - SOFTWARE INCLUSO U.S.\$ 580
- SCHEDA ESPANSIONE 128 K U.S.\$ 290
- CONVERTITORE ANALOGICO DIGITALE A 8 BIT 16 CANALI U.S.\$ 210
- CONVERTITORE ANALOGICO DIGITALE A 12 BIT, 4 CANALI DI INPUT E 4 CONTATTI DI RELAIS CON OROLOGIO CALENDARIO U.S.\$ 340
- CONVERTITORE A/D A 12 BIT QUADAGNO PROGRAMMABILE, 2 CANALI INPUT DIFFERENZIALI, AMPLIFICATORE A QUADAGNO PROGRAMMABILE U.S.\$ 375
- CONVERTITORE A/D 12 BIT VELOCE (25MS) 4 CANALI DI INPUT COMPLETAMENTE DIFFERENZIALI, AMPLIFICATORE CON QUADAGNO PROGRAMMABILE U.S.\$ 900
- SCHEDA 80 COLONNE COMPATIBILE CON TUTTI I LINGUAGGI BASIC, PASCAL, CP/M, FORTRAN, APPLE WRITER, VISICALC, ECC. U.S.\$ 250
- BUFFER DI LINEA PER STAMPANTE IN CONTENITORE ESTERNO, INCLUSI 2 CAVI E CONNETTORE - ALIMENTATORE - mod. 16 K CENTRONICS TO CENTRONICS ESPANDIBILE A 48 - 96 K - RS232 - IEEE 488 U.S.\$ 270
- INTERFACCIA SERIALE RS 232 DI COMUNICAZIONE CON BAUD RATE SELEZIONABILE, INCLUSO CAVO E DB 25 U.S.\$ 155
- SCHEDA 280 CP/M INCLUSI 2 VOLUMI E SOFTWARE U.S.\$ 224
- SCHEDA PAL PER COLLEGAMENTO MONITOR COLORI U.S.\$ 100
- SCHEDA VGP VECTOR GRAPHIC PROCESSOR RISOLUZIONE 512 x 512 PIXEL 2 PAGINE DI MEMORIA (monocromatica) U.S.\$ 1.060
- SCHEDA VGP 64 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR U.S.\$ 2.120
- SCHEDA VGP 64 64 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR U.S.\$ 2.450
- SCHEDA VGP 64 4096 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR U.S.\$ 4.850
- OPZIONE PER VGP 64 EXTERNAL SYNC INPUT U.S.\$ 360
- SOFTWARE DI UTILITIES PER VGP MONOCROMATICA U.S.\$ 85
- SOFTWARE DI UTILITIES PER VGP 64 COLORI U.S.\$ 85
- PIASTRA CPU 48 K MEMORIA RAM MICROPROCESSORE 8502 U.S.\$ 350
- TASTIERA ALFANUMERICA CON PAD NUMERICO REPEAT AUTOMATICO SU TUTTI I TASTI USCGIA ASCII 8 BIT U.S.\$ 130
- ALIMENTATORE + 5 - 5V, + 12 - 12V, CON FILTRI ANTIDISTURBO TENSIO-NE ALIMENTAZIONE 220 VOLT 50 HZ 10 AMP. U.S.\$ 95
- ALIMENTATORE TAMPONE CON BATTERIE RICARICA AUTOMATICA U.S.\$ 230
- CABINET METALLICO INCLUSO KIT DI MONTAGGIO PER ELAB. U.S.\$ 115
- MICROLABORATORE APPLE COMPATIBILE COMPLETO MONTATO E COLLAUDATO A VENTILAZIONE FORZATA, INCLUSI 3 MANUALI U.S.\$ 820
- PROLUNGA SLOT LUNGHEZZA CA. 15 cm. ABBINABILE A QUALUNQUE SCHEDA IN COMMERCIO U.S.\$ 42
- GENERATORE DI PATTERN PER DEMO STAMPANTI, PLOTTERS, ECC. IDEALE PER COMPUTER SHOP E FIERE - DA 1 A 4 K EPROM U.S.\$ 70
- TELECAMERA PROFESSIONALE per SCHEDA TELERAFTER ALUM. 220 V. CON OBIETTIVO 16 MM. CON DIAFRAMMA U.S.\$ 350
- HARD DISK WINCHESTER 5 M. BYTE U.S.\$ 3.575
- HARD DISK WINCHESTER 10 M. BYTE U.S.\$ 4.300
- HARD DISK WINCHESTER 20 M. BYTE U.S.\$ 5.775
- TAPE STREAMING BACK-UP 10 M. BYTE U.S.\$ 3.465
- MONITOR FOSFORI VERDI RACK METALLICO 9" U.S.\$ 135
- MONITOR FOSFORI VERDI RACK METALLICO 12" U.S.\$ 160
- MONITOR COLORI INCLUSO SCHEDA INTERFACCIA COLORE U.S.\$ 550
- PLOTTER WATANABE 8 PENNE FORMATO A3 U.S.\$ 1.024
- JOYSTICK CON CAVO DI 10 GAME E DUE INTERRUTTORI U.S.\$ 43

### IMPRESSORAS OKI SERIE MICROLINE

- ML 80 (80 cps - 80 cl) SEMIGRAFICA FRIZ. + P. FEED + RULLO PARALLELA U.S.\$ 385
- ML 82/A (120 cps - 80 cl) SEMIGRAFICA FRIZ. + P. FEED PARALLELA + RS 232 1200 BAUD U.S.\$ 580
- ML 92 (180 cps - 80 cl) GRAFICA - N.L.O. - FRIZ. + P. FEED PARALLELA U.S.\$ 780
- ML 83/A (120 cps - 132 cl) SEMIGR. FRIZ. + TRATTORE PARALLELA + RS 232 1200 BAUD U.S.\$ 900
- ML 93 (160 cps - 132 cl) GRAFICA - N.L.O. - FRIZ. + TRATTORE PARALLELA 1.140
- ML 84 (200 cps - 132 cl) GRAFICA 8 N.L.O. - FRIZ. + TRATTORE PARALLELA U.S.\$ 1.270
- OPZIONE GRAFICA PER ML 82/A - 83/A INCLUSO MANUALE U.S.\$ 30
- INTERFACCIA IEEE 488/OKI U.S.\$ 180

### SOFTWARE PERTEL PER APPLE

- MINUSCOLE E MAIUSCOLE PER APPLE II U.S.\$ 38
- EDITOR C.N. SOFTWARE TRANSCODIFICA EIA-150 EDITING DI BANDA PERFORATA PERF. LETTURA U.S.\$ 485
- GRAFPAK HARD COPY VIDEO PER STAMPANTI U.S.\$ 45
- MAILING LIST (1000 NOMINATIVI PER DISCHETTO) U.S.\$ 35
- CALCOLO AREA CON JOYSTICK PER SCHEDA TELERAFTER U.S.\$ 50
- POTENTE SOFTWARE GRAFICO INTERATTIVO INCLUSO CONTROLLER E MANUALI U.S.\$ 1.230
- SOFTWARE DI OUTPUT PER PLOTTER WATANABE CALCOMP H.P. U.S.\$ 520
- BIBLIOTECA SOFTWARE PER ARCHITETTURA U.S.\$ 75
- BIBLIOTECA SOFTWARE PER IDRAULICA U.S.\$ 75
- BIBLIOTECA SOFTWARE PER ELETTRONICA U.S.\$ 75
- BIBLIOTECA SOFTWARE PER CHIMICA U.S.\$ 75

TODOS OS PRODUTOS DESCRIMINADOS SAO CONCILIAVEIS COM APPLE - ORANGE - UNIRON ECC. PROCURAMOS DISTRIBUIDORES. CONDICIONES ESPECIAIS PARA REVENDEDORES E INTERESSADOS COMO "HOBBY". O CATALOGO HA MAIS DE 90 PRODUTOS. SOLICITEM-NOS.

**PERTEL** PERIFERICHE TELECOMUNICAZIONI  
VIA ORMEA, 99 - CEP. 10126 TORINO (ITALY)  
TEL. (011) 655.865 - 651574  
TELEX 224243 PERTEL - I  
I NOMI APPLE, APPLE COMPUTER E IL SIMBOLO APPLE SONO MARCHI REGISTRATI DALLA SOCIETA' APPLE COMPUTER INC.



# Otimização de arquivos em cassete

Rogê Rosolini

O processo que apresentamos neste artigo trata-se de uma explicação, detalhada e com exemplos de fácil compreensão, a respeito da concatenação de *strings* antes da gravação de dados na fita cassete e da desconcatenação destas *strings* após a leitura. Isto, na realidade, é bastante simples, mas proporciona grande economia de tempo, que às vezes chega a um quinto do normal para a gravação e leitura de dados em cassete.

Este procedimento também pode ser tomado por quem possui disco, para a agilização dos arquivos sequenciais.

## O PROCESSO

Em primeiro lugar, deve-se ter uma atenção especial na gravação dos dados, pois o computador, ao emitir as informações, não verifica o *status* do gravador e, se a fita não for colocada desde o início com sua parte magnética em contato com o cabeçote do gravador, as primeiras informações enviadas serão perdidas.

Suponhamos que em nosso programa temos as variáveis *AS*, *BS* e *CS*, que representam, respectivamente, o nome, o telefone e o CEP de uma determinada pessoa:

```
A$="Joao Jose da Silva":
B$="249-4649":C$="04716"
```

Normalmente, gravamos os dados assim: *PRINT # -1,AS,BS,CS*, ou seja, três variáveis distintas. Mas se transformamos as três variáveis em uma só, gravamos apenas uma, o que resulta numa grande economia de tempo, principal-

mente se temos cinco ou seis variáveis.

Para juntarmos as três variáveis em uma só, temos de introduzir caracteres de controle entre elas, caracteres esses que não sejam acessíveis ao usuário (gráficos ou especiais). Fazemos isso da seguinte maneira:

```
Z$=A$+CHR$(143)+B$+CHR$(143)+C$
```

Deste modo, nossa variável *ZS* fica:

```
Z$="Joao Jose da Silva
■249-4649■04716"
```

Em caso de variáveis numéricas, devemos convertê-las para *string*, usando *STR\$*.

Para gravar nossas três variáveis numéricas anteriores, usamos apenas *PRINT # -1,ZS*. Entretanto, deve-se tomar cuidado para que o comprimento de *ZS* (no caso) não ultrapasse 236 caracteres. Para lermos *ZS*, utilizamos *INPUT # -1,ZS* e, em seguida, iniciamos a descompactação das variáveis, ve-

```
10 INPUT#-1,Z$
20 FORA=1TOLEN(Z$)
30 IFMID$(Z$,A,1)=CHR$(143)
  THEN40ELSENEXT
40 A$=LEFT$(Z$,A-1):A=A+1
50 FORB=ATOLEN(Z$)
60 IFMID$(Z$,B,1)=CHR$(143)
  THEN70ELSENEXT
70 B$=MID$(Z$,A,B-A-1):B=B+1
80 FORC=BTOLEN(Z$)
90 IFMID$(Z$,C,1)=CHR$(143)
  THEN100ELSENEXT
100 C$=RIGHT$(Z$,LEN(Z$)-(C+1))
```

rificando caráter por caráter de *ZS*, até encontrarmos o caráter gráfico 143. Acompanhe este processo na figura 1.

Convém saber que na linha 40 (figura 1) foi usado *LEFTS* porque se tratava do início da variável *ZS*; não havendo nada à esquerda disso, não foi necessário usar *MIDS*. O mesmo acontece com a linha 100, onde usamos *RIGHTS*, por ser o final da variável *ZS*.

Em termos práticos, se tivéssemos várias variáveis, fariamos da seguinte maneira:

```
LEFT$
.
.
.
n X MIDS
.
.
.
RIGHT$
```

É interessante, também, que se utilize velocidade alta de gravação, obviamente nos computadores que a possuam. Se o programa tiver sido gravado em velocidade baixa, podemos mudar isso com *POKE 16913,1* (zero para baixa e diferente de zero para alta).

Rogê Rosolini tem 16 anos, cursa a 2ª série do 2º grau e é responsável, junto com Fernando Coura, também de 16 anos, pela LOGICAL SOFT, uma empresa que desenvolve programas de aplicações domésticas, jogos de ação e aventura, todos em versão cassete.

É NESTE ESCRITÓRIO QUE SE FECHAM OS MELHORES NEGÓCIOS.

No Brasil de hoje, nenhuma empresa pode perder a oportunidade de mostrar suas novas idéias, novos equipamentos e serviços no maior centro econômico do País: São Paulo.

O caminho está aberto para você na 11ª FUSE, de 20 a 24 de junho. Aliás, essa é a época mais propícia para investir e acompanhar as atuais conquistas desse mercado.

Essa Feira foi cuidadosamente planejada para ser o mais lucrativo encontro entre a oferta e a procura, reunindo milhares de diretores, gerentes, empresários do Brasil e do exterior, que estarão presentes para conhecer e fechar negócios que proporcionem aumento de qualidade e redução de custos operacionais.

No Parque Anhembi você conhecerá as últimas conquistas na área de informática, telecomunicações, móveis e instalações, brindes, consultoria e assessoria, entre outros.

Para quem quer fechar negócios de milhões, um aviso: está na hora de reservar o seu estande e garantir o lugar que sua empresa merece.

## Setores:

- Processamento de Dados e Teleprocessamento
- Comunicação e Telecomunicação
- Arquivo, Classificação e Microfilmagem
- Instalações e Mobiliário
- Máquinas de Escrever, Cálculo e Contabilidade
- Cópias, Impressão, Acabamento e Endereçamento
- Máquinas Gráficas e Materiais
- Controles Visuais e Relógios
- Segurança e Saúde
- Artigos de Papelaria, Desenho e Escrita
- Consultoria e Assessoria
- Brindes
- Serviços em geral
- Publicações
- Ensino e Pesquisa
- Bancos e Financeiras.

11ª Feira Internacional de Utensílios e Serviços de Escritório.

Horário: das 9 às 18 horas

Patrocínio: Febraban - Federação Brasileira das Associações de Bancos

Fenaban - Federação Nacional de Bancos

Promoção: Alcantara Machado Feiras e Promoções Ltda.

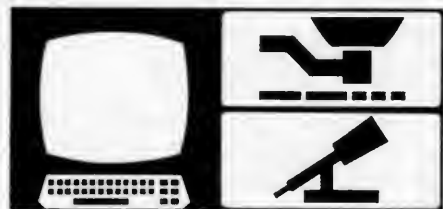
Rua Brasília Machado, 29 - São Paulo, SP - CEP 01230 - Telefones: 826-9111 e 67-1323 - Telex (011) 22398 AMCE BR

Evento autorizado e oficializado pelo CDC, do Ministério da Indústria e do Comércio.

Veículo oficial:

FOLHA DE SÃO PAULO **informática**





# rodada MS

Use seu micro da linha TRS-80 para automatizar os seus QLSs e mantenha atualizado o seu Livro de Registro de Comunicados com este...

## Arquivo de comunicados

Alcione Sperandio Junior

Este programa foi desenvolvido com o objetivo de facilitar a tarefa do radioamador no preenchimento de cartões QSL e do Registro de Comunicados (LOG), e está pronto para ser utilizado em micros da linha TRS-80, versão disco com impressora. Os colegas que não possuem esses dois periféricos, entretanto, também poderão aproveitá-lo mediante pequenas modificações:

- os que não dispõem de impressora devem eliminar a opção 4 do menu e modificar a opção 5 para a saída em vídeo, ao invés de impressora;

- quem só dispõe de versão cassete, basta modificar as opções 2 e 3 do menu para que passem, respectivamente, a gravar e carregar arquivos em fita cassete (isto é possível porque o programa trabalha com todos os dados "em memória").

Observação: para facilitar as eventuais alterações, o início e o término de cada uma das rotinas de que se constitui o programa estão nitidamente assinalados na listagem.

Vamos então aos detalhes do programa. Ele possui cinco modos de operação orientados por menu, o qual passo a descrever.

### 1. ARQUIVAR

Nesta opção, será inicialmente questionada a quantidade de comunicados a

serem arquivados. Tendo em vista o dimensionamento das matrizes, o número de comunicados não poderá exceder a 100, mas uma pequena alteração na linha 50 permitirá aumentar ou diminuir esta quantidade. A seguir, o micro passa a solicitar, na terminologia mundialmente adotada, os dados referentes a cada comunicado.

O programa não foi desenvolvido especificamente para registrar comunicados ao mesmo tempo em que estão sendo realizados, por uma única razão: sem-

pre tive por norma registrá-los à parte, para prevenir uma eventual falta de energia e a consequente perda do registro dos comunicados. Nada impede, porém, que os comunicados sejam registrados simultaneamente: basta adaptar o programa para tal.

Após o término desta opção, o programa retorna ao menu, quando então o operador pode, conforme seu desejo, imprimir as etiquetas a serem coladas nos QSLs com os dados de cada comunicado (opção 4); imprimir uma folha do Registro de Comunicados (opção 5); ou, se preferir, guardar todos os dados para posterior utilização, gravando-os em disco (opção 2).

### 2. GRAVAR EM DISCO

O arquivo aqui utilizado é seqüencial; o micro questionará o nome do arquivo, o qual não deve exceder a oito caracteres. Sugiro que o nome seja iniciado com as letras QSO, seguidas do número de ordem do arquivo, da letra Q e de um ou dois algarismos que representem a quantidade de comunicados arquivados. Por exemplo, QSO3Q12 significaria o arquivo de QSOs número 3, contendo 12 comunicados. Em seguida, o micro perguntará a quantidade de comunicados a serem armazenados, o que deve ser respondido com atenção para evitar problemas futuros.

TO RADIO : PY5CIG  
DATE : 21/04/84  
U.T.C 2-WAY R.S.T M.H.Z  
0408 SSB 59+ 14  
ALCIONE CURITIBA PARANA

TO RADIO : PY5CLU  
DATE : 21/04/84  
U.T.C 2-WAY R.S.T M.H.Z  
0409 SSB 59+20 21  
ALCIONE CURITIBA PARANA

TO RADIO : PY5CIF  
DATE : 21/04/84  
U.T.C 2-WAY R.S.T M.H.Z  
0410 CW 599 21  
ANTONIO LONDRINA PARANA

Figura 1 - Etiquetas autoadesivas

### 3. CARREGAR DO DISCO

Esta opção destina-se a carregar do disco dados anteriormente gravados. Pressionando-se a tecla 3, surgirá no vídeo o diretório do disco em BASIC, cuja função é facilitar a identificação dos arquivos existentes e a seleção do que interessa no momento, bem como a identificação da quantidade de comunicados arquivada no mesmo. Seria interessante utilizar um único disco para o programa e todos os arquivos.

Ao término desta etapa, da mesma forma que ao término da opção 1, todos os dados referentes a um arquivo de comunicados estarão na memória, o que torna disponíveis para uso as opções 4 e 5.

### 4. PREENCHIMENTO DE QSLs

Aqui se dá a impressão das etiquetas autoadesivas, contendo os dados de QSOs, a serem colocadas nos cartões QSL (ver figura 1). A formatação da impressão é para etiquetas em uma coluna de 2.40x9.00 cm, mas você pode modificá-la facilmente para o tipo de etiqueta de que dispuser e para aproveitar ao máximo os recursos de sua impressora, tais como caracteres expandidos, comprimidos ou gráficos.

*Nota de PY1DWM: se você conseguir formulário contínuo de maior gramatura, tipo cartolina, poderá modificar esta opção para imprimir, em vez de etiquetas, todos os seus cartões; além de uma substancial economia - o preço de um QSL está próximo da estratosfera - o sucesso será tão garantido que muitos dos seus amigos possivelmente encomendarão a você a confecção dos seus QSLs, proporcionando-lhe um Q\$J extra... que ajudará a pagar a sua impressora! Mande notícias.*

### 5. PREENCHIMENTO DO LIVRO DE REGISTRO

Esta opção (ver figura 2) realiza o preenchimento da folha do Livro de Registro de Comunicados, obrigatório pela legislação, para os QSOs constantes de um determinado arquivo. A formatação é para formulário de 80 colunas, e

DATA-----INDICATIVO-----QTR-----QR6-----EMISSAO-----RST(R)-----RST(E)

21/04/84	PY5CIG	0408	14	SSB	59+	59+
21/04/84	PY5CLU	0409	21	SSB	59+40	59+20
21/04/84	PY5CIF	0410	21	CW	599	599

Figura 2 - Registro de comunicados

## De PY1DWM

Já estamos na segunda edição da RODADA MS. Embora o tempo decorrido entre o lançamento do número 31 e o fechamento deste tenha sido bastante pequeno, podemos, quer pela correspondência recebida, quer pelos comentários nas faixas, antecipar o seu sucesso.

De início quero pedir desculpas ao amigo e colaborador Pivatto-PY3IT pela publicação incorreta de seu indicativo - *macanudo* que se preza *munheca* logo na entrada, HII! Para compensar, uma boa notícia: a Rodada do Micro, cuja criação foi sugerida em MICRO SISTEMAS número 31 com a maior das boas intenções, já existe há algum tempo. É comandada por PY2AQO - Luiz, de Jaú, SP, funciona diariamente a partir das 16:00 h em 7097 KHz ± QRM, e é bastante concorrida; o forte da turma é a linha Sinclair e o papo corre solto até pelo menos 18:30 h. Aguardem, pois temos muitas promessas de colaborações do Luiz e sua turma...

Antes de continuar, um parêntesis: alguns colegas reportaram dificuldades na digitação do Professor Picapau (MS nº 31), pois a impressora usa o mesmo caráter para o algarismo zero e a letra O, o que causa alguma confusão nas linhas 200, 220, 230, 250, 320, 530, 820 e 860. SRI, isto não mais acontecerá

Correspondência recebida: de PY1FO-Évio, PY3IT-Pivatto, PY1BCN-Machado e, pelo CWRJ, de PY1EWN-Ronaldo, todas com palavras amigas e de incentivo; de PY5CIG-Alcione, com esta excelente colaboração que ora publicamos e também do CWRJ, enviando-nos o Boletim Informativo nº 16 (março/abril 84).

Gostaríamos de destacar a carta recebida de PY2QV-Casa do Radioamador de Ribeirão Preto, dando conhecimento da eleição e posse da nova diretoria para o ano de 1984, liderada por PY2VDJ-Roberto Annovazzi (nossos votos de uma feliz e profícua administração) e, ainda, solicitando publicação de seu endereço, tendo em vista possuir um grupo de usuários de microcomputadores interessado no intercâmbio de informações com grupos congêneres. O endereço da Casa do Radioamador de Ribeirão Preto é Caixa Postal 575, CEP 14100, Ribeirão Preto, SP, e o telefone para contatos imediatos de qualquer grau é 624-5896.

Por falar em grupos e entidades, a RODADA MS terá prazer em divulgar quaisquer atividades relacionadas à utilização do micro no radioamadorismo, quer de grupos ligados a entidades radioamadorísticas, quer de grupos de *fundo de quintal*. Da mesma forma, serão feitas referências a Boletins Informativos, QTCs falados e demais publicações semelhantes que nos sejam enviadas.

Não percam na próxima edição da RODADA MS um programa para treinamento de CW, colaboração de Jorge Alberto Correia Bettencourt Soares, para os usuários da linha Sinclair. E fiquem ligados nesta promoção: todos os colegas que remeterem, até 15 de agosto, um QSL para a RODADA MS contendo alguma opinião, crítica ou sugestão, concorrerão ao sorteio de três assinaturas de 1 ano de MS. Os rádio-escutas ou os que não têm QSL podem mandar uma cartinha.

Agora já vou indo, mas antes desejo ressaltar o transcurso no dia 5 de maio do *Dia das Comunicações*, durante o qual tive a oportunidade de ouvir pelas faixas as mais diversas homenagens ao nosso insigne patrono, Marechal Cândido Mariano da Silva Rondon. Os parabéns a todos nós.

CQ, CQ! Preciso urgente entrar em contato com possuidores de KENWOOD TS 130V ou TS 120V. Desculpem o *câmbio espada* e vamos continuar prestigiando a nossa RODADA MS. HPE CUAGN 73 ES GL FM PY1DWM-Quito

A RODADA MS é coordenada por PY1DWM-Roberto QUITO de Sant'Anna. Qualquer correspondência e/ou colaboração deve ser enviada aos seus cuidados, para a Av. Presidente Wilson, 165, grupo 1210, CEP 20030, Rio de Janeiro, RJ. Contatos diretos via Rodada do Micro (7097 KHz, das 16:00 às 18:00 h), Patrulha da Madrugada (7055 KHz, das 22:00 às 23:00 h) ou pelo telefone (0243) 54-3355, ramal 594.



você deve alterá-la, se for o caso, para tirar o maior proveito possível dos recursos de sua impressora e do formulário disponível.

Considerações finais: embora tenha desenvolvido o programa segundo os padrões internacionais para o preenchimento de QSLs, e segundo os modelos de Livro de Registro de Comunicados que encontrei, tive a preocupação de deixar bem nitidamente separadas cada uma de suas partes. Assim, o usuário final poderá adaptá-lo convenientemente ao seu gosto com o mínimo de esforço. Além de constituir um produto acabado, pronto para utilização imediata, este programa pode também ser considerado um ponto de partida para o grau de sofisticação que você desejar.

Formado em Administração de Empresas, Alcione Sperandio Junior é radioamador desde 1971, prefixado com o indicativo PY5CIG. Utiliza microcomputadores para desenvolver programas de uso pessoal e aplicativos comerciais na área em que atua.

## MICRO SISTEMAS n.º 34!

**Você não  
pode perder!**

● MICRO MERCADO, LINHA APPLE - o poderoso mito da maçã. A história, características e aplicações desses equipamentos, e o seu impacto no mercado brasileiro.

● EDITOR DE LEMBRETES - explicação sobre o que é e para que serve o Mini NEW DOS. Para completar, uma ferramenta que permite interromper a execução de qualquer programa, ir ao Mini NEW DOS e retornar à execução normal.

● LIVAR 2 - rotina em Assembler, equivalente a um comando do BASIC do NEW DOS, que lista instantaneamente todas as variáveis de um programa.

● DISTRIBUIÇÕES ESTATÍSTICAS - programa de previsões estatísticas, para Sinclair, que fornece resultados em três distribuições.

## Arquivo de comunicados

```
0 '=====
10 'ARQUIVO DE COMUNICADOS-----
20 'PROGRAMA DE Alcione Sperandio Junior-----
25 'RUA SAO LEOPOLDO 125 - 80000 CURITIBA - PARANA-----
30 '=====
40 CLEAR2000
50 DIMTR$(100):DIMDT$(100):DINTUS(100):DIMWWS(100):DIMRR$(100):D
IMRS$(100):DIMMH$(100):DIMNS(100):DIMQTS(100)
60 '=====
70 'ROTINA DE DESVIOS PARA AS DIVERSAS ROTINAS DO PROGRAMA-----
80 '=====
100 CLS:FORA=1TO127:SET(A,0):SET(A,12):SET(A,47):NEXTA
105 FORA=21TO37:SET(25,A):NEXT
110 PRINT@67,"ARQUIVO DE COMUNICADOS":PRINT@131,"P-Y-5-C-I-G":PR
INT@160,"((C)) Alcione Sperandio Junior":PRINT@195,"Z-Y-5-C-I-
G";
120 PRINT@463,"ARQUIVAR - 1 -":PRINT@527,"GRAVAR EM DISCO - 2 -
":PRINT@591,"CARREGAR DO DISCO - 3 -":PRINT@655,"PREENCHIMENTO
DE Q.S.L.s - 4 -":PRINT@719,"PREENCHIMENTO LIVRO DE REGISTRO
- 5 -":PRINT@783,"FIM DE TRABALHO - 6 -";
130 BY$=INKEY$
140 IFBY$="1",197
150 IFBY$="2",1000
160 IFBY$="3",2000
170 IFBY$="4",3000
180 IFBY$="5",4000
185 IFBY$="6",191
190 GOTO130
191 CLS:END
192 '=====
194 'ROTINA DESTINADA AO ARQUIVO DE COMUNICADOS-----
196 '=====
197 CLS:INPUT"QUAL A QUANTIDADE DE COMUNICADOS PARA ARQUIVAR ?";
Q
200 FORC=1TOQ
210 CLS:INPUT"TO RADIO ?";TR$(C)
220 INPUT"DATE QSO ?";DT$(C)
230 INPUT"TIME UTC ?";TU$(C)
240 INPUT"2 WAY ?";WWS(C)
250 INPUT"RST SENT ?";RS$(C)
260 INPUT"RST RECEIVED ?";RR$(C)
270 INPUT"M.H.Z. ?";MH$(C)
272 INPUT"Q.R.A. ?";NS(C)
274 INPUT"Q.T.H. ?";QTS(C)
325 NEXTC
326 CLS:FORA=1TO100:PRINTCHR$(23);@256,"ARQUIVO COMPLETADO":NEXT
A:GOTO100
330 '=====
340 'FINAL DA ROTINA DESTINADA AO ARQUIVO DE COMUNICADOS=====
350 '=====
1000 '=====
1010 'ROTINA DESTINADA A GRAVAR DADOS EM DISCO-----
1020 '=====
1030 CLS:INPUT"ENTRE COM O NOME DO ARQUIVO MAX 8 CARACTERES";AR$
:AR$=LEFT$(AR$,8)
1035 INPUT"QUAL A QUANTIDADE DE COMUNICADOS PARA GRAVAR ?";Q
1040 OPEN"O",1,AR$
1050 FORA=1TOQ
1060 PRINT#1,TR$(A)
1070 PRINT#1,DT$(A)
1080 PRINT#1,TU$(A)
1090 PRINT#1,WWS(A)
1100 PRINT#1,RS$(A)
1110 PRINT#1,RR$(A)
1120 PRINT#1,MH$(A)
1122 PRINT#1,NS(A)
1123 PRINT#1,QTS(A)
1140 NEXTA
1150 CLOSE#1
1155 GOTO100
```

```
1160 '=====
1170 'FINAL DA ROTINA DESTINADA A ARQUIVO DE DADOS EM DISCO-----
1180 '=====
2000 '=====
2010 'ROTINA DESTINADA A CARREGAR ARQUIVO DE DISCO-----
2020 '=====
2025 CMD"D:0
2030 PRINT:PRINT:PRINT:INPUT"ENTRE COM O NOME DO ARQUIVO MAX 8 C
ARACTERES";AR$:AR$=LEFT$(AR$,8)
2035 CLS:INPUT"QUAL A QUANTIDADE DE COMUNICADOS PARA CARREGAR ?"
;Q
2040 OPEN"I",2,AR$
2050 FORA=1TOQ
2060 INPUT#2,TR$(A)
2070 INPUT#2,DT$(A)
2080 INPUT#2,TU$(A)
2090 INPUT#2,WWS(A)
2100 INPUT#2,RS$(A)
2110 INPUT#2,RR$(A)
2120 INPUT#2,MH$(A)
2122 INPUT#2,NS(A)
2123 INPUT#2,QTS(A)
2130 NEXTA
2140 CLOSE#2
2255 GOTO100
2270 '=====
2280 'FINAL DA ROTINA DESTINADA A CARREGAR ARQUIVO DE DISCO=====
2290 '=====
3000 '=====
3010 'ROTINA DESTINADA AO PREENCHIMENTO DE Q.S.L.s-----
3020 '=====
3030 CLS:PRINTCHR$(23);"PREENCHIMENTO DE QSLs."
3040 PRINT@256,"PREPARE A IMPRESSORA"
3050 PRINT:PRINT"APÓS PREPARE-LA DIGITE ((C))"
3060 KHS=INKEY$
3070 IFKHS="C",GOTO3090
3080 GOTO3060
3090 FORA=1TOQ
3110 LPRINT"TO RADIO : ";TR$(A)
3140 LPRINT"DATE : ";DT$(A)
3170 LPRINTTAB(0);"U.T.C.";LPRINTTAB(7);"2-WAY";LPRINTTAB(14);"
R.S.T.";LPRINTTAB(21);"M.H.Z"
3180 LPRINTTAB(0);TU$(A);LPRINTTAB(8);WWS(A);LPRINTTAB(14);RS$
(A);LPRINTTAB(22);MH$(A)
3190 LPRINTTAB(0);NS(A);LPRINTTAB(10);QTS(A);
3191 LPRINT:LPRINT
3210 NEXTA
3220 GOTO100
3240 '=====
3250 'FINAL DA ROTINA DESTINADA AO PREENCHIMENTO DE Q.S.Ls.=====
3260 '=====
4000 '=====
4010 'ROTINA DESTINADA AO PREENCHIMENTO DE LIVRO DE REGISTRO-----
4020 '=====
4030 CLS:PRINTCHR$(23);"PREENCHIMENTO DE LIVRO DE REGISTRO"
4040 PRINT"256","PREPARE A IMPRESSORA"
4050 PRINT:PRINT"APÓS PREPARE-LA DIGITE ((C))"
4060 PYS=INKEY$
4070 IFPYS="C",GOTO4090
4080 GOTO4060
4090 LPRINT"DATA-----INDICATIVO-----QTR-----QRG-----EMISSAO-----
-RST(R)-----RST(E)"
4095 LPRINT:LPRINT
4100 FORA=1TOQ
4110 LPRINTTAB(0);DT$(A);LPRINTTAB(12);TR$(A);LPRINTTAB(26);TU
$(A);LPRINTTAB(34);MH$(A);LPRINTTAB(44);WWS(A);LPRINTTAB(53);
RR$(A);LPRINTTAB(65);RS$(A)
4120 NEXTA
4130 GOTO100
4150 '=====
4160 'FINAL DA ROTINA DESTINADA A PREENCHIMENTO DE LIVRO DE REGI
STRO DE COMUNICADOS-----
4170 '=====
```

# AGORA É MAIS FÁCIL ASSINAR Micro Sistemas

Para sua maior comodidade;  
a ATI Editora Ltda.  
coloca à sua disposição  
os seguintes endereços  
de seus representantes autorizados:

**RIO DE JANEIRO**  
ATI Editora Ltda.  
Av. Presidente Wilson, 165 - GR. 1210  
CEP 20030 - Tels.: (021) 262-5259

**SÃO PAULO**  
ATI Editora Ltda.  
Rua Oliveira Dias, 153  
CEP 01433 - Tels.: (011) 853-3800  
853-7758

**RECIFE**  
Monte São Distr. Nordeste Ltda.  
Rua Almeida Cunha, 65  
CEP 50000 - Tel.: (081) 222-1699

**GOIÂNIA**  
Tiago Motta Araujo  
Rua 6, nº 310 - CEP 74000

**BELO HORIZONTE**  
Profissional Com. Rep. Editoriais Ltda.  
Rua Guajajaras, 410 - Cj. 305  
CEP 30000 - Tel.: (031) 222-8679

**PORTO ALEGRE**  
Aurora Assessoria Empresarial Ltda.  
Rua Uruguai, 35 - sala 622  
CEP 90000 - Tel.: (0512) 26-0839





# Cobra volta-se para os pequenos



Cobra 210

Com uma participação tranqüila no mercado, representada por mais de 6 mil máquinas instaladas (só do modelo 305) e presença consolidada nos segmentos de minicomputadores, micros para aplicações comerciais pesadas e terminais para transcrição de dados, entre outros equipamentos, a Cobra volta-se agora para a promissora fatia das pequenas e médias empresas, e profissionais liberais mais sofisticados, com o lançamento do microcomputador Cobra 210.

Menor, mais simples e barato que o 305, o *best-seller* da Cobra, o 210 é, no entanto, tecnologicamente mais desenvolvido que o seu antecessor e totalmente compatível com ele e demais computadores fabricados pela empresa, o que assegura ao usuário a possibilidade de migração para máquinas maiores, à medida em que crescem as suas necessidades de processamento. O Cobra 210 utiliza os sistemas operacionais SOM, MUMPS e SPM (compatível com CP/M) e as linguagens COBOL I, LTD, LPS e FORTRAN IV (sob SOM); COBOL, ANS, LPS, FORTRAN IV e BASIC (sob SPM) e MUMPS.

Além de rodar os mais de 150 aplicativos já disponíveis para o 305 e qualquer programa compatível com o CP/M, o 210 dispõe ainda do *Sistema de Processamento da Palavra - SPP* - processador de textos desenvolvido no Brasil e que atende a todos os requisitos específicos da língua portuguesa - e de uma série de utilitários para manutenção, conversão, edição e tratamento de arquivos, emulação de terminais, formatação, inicialização e back-up de discos, e software para emulação de terminais de diversos fabricantes, per-

mitindo a formação de redes de computadores.

Projetado para aplicações profissionais em pequenas e médias empresas, o equipamento pode ainda ser utilizado em processamento distribuído e setorial em grandes organizações, entrada e comunicação de dados, automação de escritórios e processamento científico.

## CONSTRUÇÃO MODULAR

Baseado no microprocessador Z80B, de 8 bits, com clock de 5,85 MHz (quase o dobro da velocidade do Cobra 305), o 210 permite operações a nível de bit, byte e palavras, instruções aritméticas, booleanas, de entrada/saída, transferência, comparação de valores etc. A memória RAM, de 64 kbytes, pode ser expandida até 128 kbytes, enquanto que a memória EPROM, contendo rotinas de autoteste automático e carga inicial, é de 16 kbytes. O sistema dispõe ainda de uma memória EEPROM de 64 bytes para parâmetros de configuração programáveis.

Sua construção é modular, apresentando gabinetes separados para UCP/vídeo, teclado e acionadores de disquetes. O vídeo, de fósforo verde, tem 26 linhas de 80 colunas, sendo uma linha reservada para exibição de informações sobre o estado do sistema. No modo texto, os caracteres - ASCII e língua portuguesa, maiúsculos e minúsculos - são formados por matriz de 7 x 9 pontos. No modo semi-gráfico a matriz é de 9 x 11 pontos.

O teclado - padrão Cobra, com 88 teclas, numérico reduzido e teclas de funções especiais e de especificação de modo de operação - é ligado à unidade

de principal através de fio espiralado, o que possibilita maior flexibilidade de posicionamento e comodidade do operador. A exemplo do vídeo, permite a utilização de todos os caracteres ASCII e símbolos específicos da língua portuguesa.

O Cobra 210 pode trabalhar com até quatro unidades de disquetes de 8", face e densidade dupla, com capacidade total de 4,8 Mbytes (1,2 Mbytes por disquete) e uma unidade de disco rígido winchester de 10 Mbytes, esta mediante o uso de uma placa de expansão opcional com o respectivo controlador.

A impressora é matricial de 160 cps, com opção de qualidade de carta para processamento de textos, e o sistema dispõe de até duas linhas de comunicação padrão RS232 e velocidade de até 19200 bps.

O novo micro da Cobra possui ainda três slots livres para placas de expansão, como o *controlador de winchester* (disponível a partir do segundo semestre deste ano) e a *via rápida* (via de comunicação tipo cabo coaxial com alcance de até 300 metros), já disponível. Outras poderão ser desenvolvidas para diversas aplicações, entre elas, a de coleta de dados e pequenos controles de processo e a de vídeo gráfico. Ainda a respeito da via rápida, ela poderá se constituir em futuro próximo na base de uma rede local interligando vários micros e periféricos. A Cobra, apesar de não dispor no momento de um produto acabado nesse segmento, já vem estudando essa possibilidade, seja através de desenvolvimento próprio ou por intermédio de empresas especializadas, como a Cetus, com a qual já vem mantendo entendimentos.

Fruto de dois anos de pesqui-

sa e desenvolvimento, o Cobra 210 tem como uma de suas principais características o fato de que toda a sua eletrônica é montada numa única placa de circuito impresso, o que permite maior facilidade e rapidez de manutenção. O projeto do 210 também já incorpora as normas de padronização de hardware estabelecidas pelo protocolo Abicom/Serpro. Com isso, o equipamento desfrutará de compatibilidade a nível de software aplicativo com os computadores de outros fabricantes que seguirem esses padrões.

## RETOQUES NO MARKETING

Além de modificações a nível de produto - o 210, por exemplo, quebra o padrão de cor cinza-claro e cinza-escuro dos equipamentos da empresa, substituindo-o por um mais agradável bronze e gelo, e é o primeiro Cobra a falar BASIC - a empresa, para disputar o concorrido segmento dos micros de menor porte, teve que fazer algumas alterações em sua filosofia de marketing para melhor adaptar-se às características desse mercado.

É o caso da política de agentes - firmas autorizadas a revenderem máquinas da Cobra -, iniciada com o 305 e que deverá ser incrementada com o 210. Também a exemplo do 305, a Cobra pretende incentivar as *software-houses* a produzirem programas para o 210. Qualquer empresa que já tenha um produto para esses equipamentos ou pretenda desenvolvê-lo receberá o apoio da Cobra, garante Marco Antonio Tiso, gerente para a área de microcomputadores. Essa ajuda, segundo ele, poderá variar desde o oferecimento de tempo de máquina para o desenvolvimento, com a abertura de informações técnicas sobre o computador, até o auxílio à divulgação do produto ou mesmo o credenciamento para a venda de hardware.

Em sua configuração mais simples, com memória RAM de 64 kbytes, dois disquetes de 8" e impressora matricial de 100 cps, o Cobra 210 será inicialmente vendido por cerca de 1 mil 100 ORTN.

**MICROLÓGICA**  
Engenharia de Sistemas Ltda  
Consultoria de Hardware  
ASSISTÊNCIA TÉCNICA  
A MICROCOMPUTADORES  
Compatíveis com APPLE,  
TRS80, IBM PC, ZX81, jogos  
eletrônicos e outros.



Temos programas comerciais, utilitários, educacionais, aplicativos e jogos novíssimos para APPLE II em Diskettes a partir de 15 mil  
AV PRESIDENTE VARGAS, 542  
/1912 - 263-9925  
RIO DE JANEIRO (RJ)

**DATAMICRO**  
VENDA DE  
MICROCOMPUTADORES  
TK 83, 85, & 2000 COLOR  
CP 300, 500 & 600  
COLOR 64 (EXT. BASIC)

**SUPRIMENTOS**  
Disquete, fitas, form. contínuo  
**CONSULTORIA DE SISTEMAS**  
Diagnóstico e apoio a decisão

**CURSOS E TREINAMENTO**  
Introdução aos microcomputadores  
Linguagem Basic  
Aplicação dos micros  
na Engenharia  
Microcomputadores para crianças  
**INSCRIÇÕES ABERTAS**  
Livros e revistas especializadas

Visc. de Pirajá, 547 Sobreloja 211  
Cep. 22.410 Ipanema Rio RJ  
Tel.: (021) 274-1042  
DESPACHAMOS PARA  
TODO O BRASIL

**"MIKROS" AGORA NO LEBLON!**

Av. Acaulfo de Paiva 566 - Loja 211  
Rio de Janeiro - Tel.: 239-2798

APROVEITE OS PREÇOS "INCRÍVEIS" DA "MIKROS" DO LEBLON, APÓS SUA ÉPOCA DE INAUGURAÇÃO.

- MICROCOMPUTADORES  
Linhas Sinclair, TRS-80 e Apple, etc.
- PERIFÉRICOS  
Impressoras, vídeos, interfaces, etc.
- SOFTWARE NAC. E IMPORT.  
Mais de 700 programas e jogos de todos os tipos
- CURSOS DE BASIC
- SUPRIMENTOS  
Formulários contínuos, fitas, diskettes, etc.

**PROFISSIONAIS ALTAMENTE ESPECIALIZADOS PARA ATENDÊ-LO**

**Sinclair Place**  
O lugar compatível com você e seu micro.

- Micros
- Acessórios
- Software
- Livros
- Revistas

Rua Dias da Cruz, 215  
s/804 - Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: 594-2699

**MONOLITH 2001**  
ELETÔNICA E JOGOS  
COM E EXP. LTDA  
RUA AUGUSTA, 1371 - S/L 7  
TEL: (011) 268.4370 - S.P.  
• COMPUTADORES TK 85  
• SOFTWARE

**LANÇAMENTO**  
TRANSFORME SEU TK 85 EM UM EQUIPAMENTO PROFISSIONAL  
"ANALISE DE INVESTIMENTOS E FINANCIAMENTOS"  
• 16 K •

COMPATÍVEL C/CP200 E RINGO R 470  
CONSULTAS DE REVENDEDORES  
SÃO BEM VINDAS

**PARA PROBLEMAS TÉCNICOS USE A CABEÇA**

**PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE**  
DESENHO - PINTURA - ENGENHARIA  
PAPELARIA - ESCRITÓRIO - MÁQUINAS P/ ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL  
**O BEL-BAZAR ELETRÔNICO**  
onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!  
AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 - LJ "C"  
TEL: 262-9229 - 262-9088 - 240-8410 - 221-8282  
RIO DE JANEIRO - CASTELO

**APPLE II**  
Transformação PAL-M  
Assistência Técnica  
Expansões

**UNITRON**  
Assistência Técnica Autorizada  
Vendas - Leasing  
Expansões

**MICROEQUIPO**  
Manutenção na sua empresa  
Av. Marechal Câmara, 271/101  
Rio de Janeiro Tel.: 262-3289

**ROBOTIC**

- MICROCOMPUTADORES DE TODAS AS MARCAS
- SUPRIMENTOS
- PEÇAS E PARTES PARA MICROCOMPUTADORES
- JOGOS ELETRÔNICOS

RUA BARATA RIBEIRO, 370  
- Loja 105 APART HOTEL -  
COPACABANA - RIO - RJ  
TEL.: (021) 257-6396

**COMPONENTE**  
ELETÔNICA LTDA  
SEU MICRO EM BOA COMPANHIA  
ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA:



(031) 201-5156  
Rua Espírito Santo, 1868  
Belo Horizonte - M G

**BYTESHOP**  
INFORMÁTICA LTDA  
PROGRAMAS PARA APPLE E COMPATÍVEIS

- Contabilidade Geral
- Editor de Texto
- Sistema de Arquivos
- Mala Direta
- Sistema Estatístico
- Controle Bancário
- Administração Imobiliária
- Sistema Bibliotecário
- Escritório de Advocacia
- Utilitários em Geral
- Jogos Diversos

**DESENVOLVIMENTO DE ESPECÍFICOS**  
• Atendimento pelo reembolso postal  
• Vendas de computadores, acessórios e suprimentos  
Av. Franklin Roosevelt, 23/803 - Castelo  
Tels.: (021) 220-6529 - 220-8327  
CEP: 20.021 - Rio de Janeiro - RJ

MS Nº	NA PÁGINA	CORREÇÃO
30	48, no programa <i>Um REM de Infinitos Bytes</i> , terceira coluna, primeiro parágrafo, entre parêntesis, deve-se ler:	(para evitar qualquer problema troque a linha 5500 por GOTO 1030).
32	10, no programa <i>A Rotina Aponta-erros</i> , no quadro <i>Analisando a rotina</i> , corrigir a 20ª linha para:	... faz exatamente o que diz, ou seja, lista a linha número XXXXX...



# JVA lança jogos e utilitário para Sinclair

Com a proliferação dos microcomputadores, o mercado de videogames tornou-se um alvo irresistível aos "piratas" e sua produção caseira de fitas xerocadas. Após a euforia inicial, porém, o usuário tornou-se mais exigente e, para atendê-lo, surgiram empresas sérias, algumas pequenas e independentes, que estão comercializando jogos bem gravados, bem apresentados e contando até com criações originais. Este é o caso da JVA Microcomputadores que, através da sua marca Ciberne Software, acaba de lançar no mercado cinco fitas, sendo quatro de jogos e uma de utilitário. Concebidas para equipamentos da linha Sinclair, com um mínimo de 16 K RAM (TKs 82, 83 e 85, CP-200 e Ringo), as fitas foram gravadas pela PolyGram, não tendo sido verificados, em nenhuma delas, problemas de leitura. Elas custam em média Cr\$ 10 mil cada uma, vêm lacradas e as embalagens têm acabamento profissional. As instruções é que, embora não deixem dúvidas, foram impressas em letras muito pequenas, podendo provocar uma certa dificuldade. Nas fitas de jogos isto não é tão grave, mas na de utilitário seria conveniente a impressão de um folheto à parte, uma vez que o usuário necessita recorrer às instruções com mais frequência.

## OS JOGOS


As quatro fitas de jogos, embora denominadas lançamentos, possuem muitos que já são conhecidos. Convém salientar que todas elas sofreram implementações nos originais estrangeiros e alguns jogos são criações originais. Um ponto a ressaltar é que alguns deles permitem ações simultâneas, como atirar e se movimentar, o que normalmente não

ocorre. Esta novidade faz com que os jogos se tornem bem mais emocionantes, principalmente quando se usa o joystick.

Cada fita vem com cinco jogos, e dentre eles há alguns já bastante famosos, como o *Enterprise*, *Mazogs*, *Crazy Kong* e *Frogger*. Uns trazem as suas instruções no próprio programa, o que facilita a leitura, embora alongue o carregamento. Os textos são bons e, no caso dos traduzidos, não foi encontrada nenhuma expressão absurda, embora alguns deslizes de Português como *escole*, ao invés de *escolhe*, ou *infelizmente*, apesar de não comprometerem, prejudiquem a apresentação dos jogos, cujos desenhos são sempre muito bonitos.

Outra característica das fitas é que os jogos em geral foram dispostos em ordem crescente de dificuldade, o que é bom, pois não causa frustração ao usuário, após divertir-se com um jogo difícil. Já o intervalo de gravação entre um jogo e outro é muito pequeno, o que dificulta a busca dos jogos quando não se quer seguir a ordem da fita. Alguns programas respondem com muita lentidão ao comando, o que poderia ser contornado com uma programação mais ágil. O caso mais flagrante é encontrado no jogo *Frogger*, cuja proposta é fazer com que um sapo atravessasse uma rua bastante movimentada e, logo depois, um rio, pulando sobre toras. Como a resposta ao comando do usuário é lenta, a travessia da rua acaba por tornar-se exaustiva, tantas as vezes que o sapo é atropelado. Apesar da lentidão do *Frogger*, a fita onde este jogo se encontra, *Bichos & Cia.*, é a melhor em termos de conjunto. Os outros jogos da fita são *Casca, a Cobra*; *Crazy Kong*, velho conhecido dos fliperamas; *Sucuri*, o melhor jogo da fita, com um belo visual (a cobra vai crescendo a cada alimento ingerido,

**CIBERNE** SOFTWARE



**BICHOS & CIA**

Diversão e alegria em cinco sensacionais jogos para o seu micro. Use teclado ou joystick.

- CASCA A COBRA
- CRAZY KONG
- SUCURI
- FROGGER
- CENTOPEIA

16 K RAM  
TK82/83/85, CP-200 e compatíveis

**CIBERNE** SOFTWARE



**COMBATE**

Use o teclado ou o joystick e teste o seu sangue frio nestes cinco excitantes jogos de guerra.

- NIGHT GUNNER
- POLARIS
- ALERTA VERMELHO
- DUELO
- SCRAMBLE

16 K RAM  
TK82/83/85, CP-200 e compatíveis

Com acabamento profissional, as novas fitas reeditam antigos sucessos e lançam originais brasileiros

dificultando a sua movimentação); e a *Centopéia*, que se divide em duas ao ser atingida no meio. Em todos os jogos pode-se usar o joystick. A fita *Combate*, ao contrário, não aceita o joystick, o que é decepcionante, tendo em vista que são todos jogos de estratégia e ação. *Night Gunner* tem movimentação um pouco confusa; *Alerta Vermelho* é um bom jogo; *Scrambler* exige a utilização simultânea de oito teclas (em cima, em cima à esquerda, em cima à direita etc.), o que o torna um pouco complicado, exigindo do usuário uma habilidade motora espetacular. Neste caso é inconcebível a não utilização do joystick. Os destaques vão para *Duelo*, muito enfadonho quando jogado contra o computador, mas bem interessante quando disputado a dois; e é ótimo o *Polaris*, uma criação dos brasileiros A.C.

Lobo e J. Eduardo. Trata-se de um jogo que exige inteligência, paciência e decisão e, como sugere a própria instrução, é melhor mapear a região do conflito, pois caso contrário o jogo torna-se sem graça, com o jogador sem saber o que fazer e dando ordens a esmo ao computador. Na fita *Aventura e Mistério*, o jogo *Sabotagem*, após uma bela apresentação, é muito lento na distribuição de caixas dentro de um armazém que antecede o início da partida. Além disto, vale observar que a opção de jogar no papel do sabotador é bem mais interessante do que como guarda. O jogo *Aventureiro*, que de aventuras não tem muito, nos parece algo enfadonho. Já o conhecido *Mazogs* é o melhor de todos os jogos das quatro fitas. Para quem não conhece, trata-se de um labirinto onde o jogador deve achar um tesouro e sair ileso, após enfrentar alguns monstros. A *Pirâmide Inca* é bastante interessante e divertida; e o *USS Enterprise* é razoável, exigindo que se façam anotações, já que é um jogo de ação mental.

*Patrulha Galáctica* é a fita mais fraca. *Nave Mãe*, apesar de ter três níveis de dificuldade e opção para jogar-se sozinho ou em dupla, não chega a motivar. Em *Galáctica*, exige-se do jogador muito mais sorte do que inteligência. *Fungos Mutantes* é bem interessante; *SOS Vega III* é o melhor jogo da fita, exigindo do jogador atenção e rapidez; e *Perseguidor*, também conhecido como *Galáctica* nos fliperamas e como *Galaxy* na linha TRS-80, é fácil e lento, sendo bom para aqueles que dão seus primeiros passos em videogames.

O ideal seria se a JVA colocasse no mercado uma quinta fita com os cinco melhores jogos, o que beneficiaria aqueles que não têm Cr\$ 40 mil para adquirir toda a coleção, mas poderiam pagar mais que Cr\$ 10 mil por uma

fita realmente sensacional. Sem sombra de dúvida, esta fita conteria *Polaris* e *Duelo*, da fita *Combate*; *Mazogs*, da *Aventura e Mistério*; *Sucuri*, da *Bichos & Cia.*; e *SOS Vega III*, da *Patrulha Galáctica*.

## UTILITÁRIO

A outra fita da JVA, também comercializada com a marca Ciberne Software e com preço semelhante às de jogos, traz três excelentes utilitários. Com o nome de *ROT II*, ela vem com um compilador Assembler, um disassembler e um compilador BASIC. Todos os três utilitários são baseados em similares estrangeiros, mas possuem implementações bastante interessantes. Um exemplo é o disassembler, que foi baseado no ZXBUG, da Artic Computing, mas entre as implementações está

um comando para criar linhas REM, além de alguns erros de disassemblamento terem sido corrigidos do original. Outro exemplo é o Comando Copy, para tirar cópia do que estiver no vídeo para a impressora.

O problema da fita, porém, são as instruções, que além do tamanho da letra, muito pequena, dificultando a leitura, deixam o usuário sem saber exatamente até onde vai a capacidade dos programas. Com isso, torna-se indispensável para quem for utilizar a fita ter algum conhecimento de Assembler e mesmo de organização do sistema operacional dos equipamentos.

As fitas da empresa JVA foram analisadas no CPD de MICRO SISTEMAS. Texto final: Lúcio Santos

**CIBERNE** SOFTWARE



**AVENTURA & MISTÉRIO**

Prove sua inteligência e agilidade tentando vencer os obstáculos destas cinco eletrizantes aventuras. Use teclado ou joystick.

- SABOTAGEM
- O AVENTUREIRO
- MAZOGS
- PIRÂMIDE INCA
- USS ENTERPRISE

16K RAM  
TK82/83/85, CP-200 e compatíveis

**CIBERNE** SOFTWARE

**ROT II**

- ASSEMBLER - Z80
- DESASSEMBLER - Z80
- COMPILADOR BASIC



16K-RAM  
TK 82/83/85, CP-200 E COMPATÍVEIS

# OS ANJOS DA GUARDIAN

Proteção integral para o seu Micro

Estabilizador Eletrônico

**mini REG**

Proteção ultra-rápida contra variações da tensão da rede em até  $\pm 22\%$  estabilizando-a em  $\pm 1\%$ . Capacidade de 0,25, 0,4, 0,6, 0,8 e 1 KVA.



Gerador Eletrônico

**GERATRON**

Quando a rede elétrica falhar, GERATRON continuará alimentando o seu micro como se nada houvesse acontecido. Capacidade de 200 VA continuamente e 500 VA de pico. Bateria interna com autonomia de 90 minutos a plena carga.



**NO-BREAK**

Linha Especial para Micros

Proteção completa para o seu micro, mantendo a alimentação altamente estável e sem interrupção. Forma de onda senoidal. Capacidades de 0,25, 0,4, 0,6, 1, 1,5, 2,5, 3,5 e 5 KVA. Opera com quatro baterias comuns de 12 volts.



**GUARDIAN**  
EQUIP. ELETRON. LTDA.



R. Dr. Garnier, 579 - CEP: 20971 - Rocha - Tels.: PABX (021) 261-6458 - Direto 201-0195 - Telex nº (021) 34016 - Rio de Janeiro - RJ  
Representante São Paulo - Tel.: (011) 270-3175 - Representantes em todas as capitais.



# Perdidos na quarta dimensão

José Alexandre Dell'Isola

**Q**uarta Dimensão é um jogo que depende de muita sorte e raciocínio lógico. Escrito para o computador de bolso PC-1211 Sharp, usa 1418 passos e todas as 178 memórias, sendo, por isso, indispensável que não haja nenhum outro programa na memória interna da máquina.

O jogo é composto de vários objetivos, mas o principal é tentar permanecer o maior tempo possível na quarta dimensão. Para tal, você receberá uma nave sem combustível em um planeta imaginário, tendo que:

1º objetivo — Adquirir grande quantidade de combustível para a viagem (na base da sorte). Você digitará um número qualquer e, através de uma somatória de números aleatórios, receberá o combustível total.

2º objetivo — Sair da órbita terrestre sem gastar todo o combustível, fazendo o maior número possível de jogadas (para acumular pontos). Você receberá a altura da nave, sua velocidade e o combustível restante, e deverá digitar o combustível perdido. Atenção, pois você só sairá da órbita quando atingir uma altura maior ou igual a 5.000 m ou velocidade maior ou igual a 3.500 km/s.

3º objetivo — Passar para a quarta dimensão. Para isso você terá que atingir velocidade superior ou igual a 5.000

## Quarta dimensão

```

1: "J":K=0
5: V=0: H=0: X=0
10: INPUT "DE-ME SEU NOME<TL ETRAS>";A$
12: PAUSE A$
15: INPUT "ESCOLHA UM NUMERO =>";Z
20: X=ABS (500+X-Z)
25: E=E3
30: FOR A=1 TO 5
35: B=23*X
40: X=B-INT (B/E)*E+X
45: PAUSE X
50: NEXT A
55: PRINT "COMBUSTIVEL=";X
65: PAUSE "ALTURA=";H
70: PAUSE "VELOCIDADE=";V
75: PAUSE "COMBUSTIVEL=";X
80: K=K+75
85: IF X<=0 GOTO 140
90: INPUT "COMBUSTIVEL PERDIDO=";P
95: IF P>X LET P=X
100: X=X-P: O=P-10
105: H=H+V+O/2: V=V+O
110: IF H>=5000 GOTO 150
115: IF V>=3500 GOTO 150
120: IF H>=0 GOTO 65
130: PAUSE "ALTURA=";H
135: PAUSE "VELOCIDADE=";V
140: PAUSE "COMBUSTIVEL=";X
145: PRINT "NAO CONSEGUIU SAIR!";GOTO 5
150: PAUSE " ESCAPOU DA GRAVIDADE!";K=K+1
155: PRINT "COMBUSTIVEL=";X
160: INPUT "GASTE TODO COMBUSTIVEL=";C
165: V=V+C*5
170: IF V>=5000 GOTO 185
175: PAUSE " NAO CONSEGUIU CHEGAR"
180: PAUSE " A QUARTA DIMENSAO!";GOTO 5
185: PRINT "VELOCIDADE=";V:K=K+500
187: PAUSE " PASSOU PARA A QUARTA DIMENSAO !"
188: PAUSE "

```

```

190: PAUSE " DIGITE : "
195: PAUSE "C P/CONTINUAR EM FRENTE;"
200: PAUSE "D P/IR A DIREITA;"
205: PAUSE "E P/IR A ESQUERDA;"
210: PAUSE "T P/IR PARA TRAZ;"
215: PAUSE "CI P/IR PARA CIMA;"
220: PAUSE "BA P/IR PARA BAIXO;"
225: PAUSE "S PARA PARAR!"
230: INPUT "QUAL E O COMANDO?";M$:GOTO 240
235: INPUT "OUTRO COMANDO=";M$:K=K+750
240: IF M$="C" GOTO 235
245: IF M$="D" GOTO 400
250: IF M$="E" GOTO 235
255: IF M$="T" GOTO 400
260: IF M$="S" GOTO 400
265: IF M$="CI" GOSUB 800
270: IF M$="BA" GOSUB 800
275: GOTO 235
400: PAUSE "VOCE FOI TRAGADO POR UM COMETA!"
401: PAUSE " C AMPO DE FORÇA!"
402: PAUSE " ##"
405: PAUSE " <"
410: PAUSE " *"
415: PAUSE " *"
420: PAUSE "*"
430: PAUSE " NAVE DESTRUIDA "
500: BEEP 1
501: BEEP 3
502: BEEP 2
503: PRINT "TOTAL DE PONTOS=";K
504: END
800: INPUT "ESCOLHA NUM. DE 1 A 9=";L:GOTO 810
805: INPUT "OUTRO NUM. DE 1 A 9=";L:K=K+10
810: IF L<=3 GOTO 805
815: IF L=5 PAUSE "V.VOLTOU AO PLANETA!";GOTO 5
820: RETURN

```

km/s, gastando todo o combustível restante.

4º objetivo — Manter-se na quarta dimensão o maior número possível de jogadas através de comandos fornecidos no visor (cuidado, pois você poderá voltar ao planeta conforme o comando). Ao final, você receberá o total de pontos obtidos na partida.

## OBSERVAÇÕES

- Toda vez que estiver imprimindo algo no visor, após ter lido e memorizado, lembre-se de apertar a tecla ENTER.
- A contagem de pontos é feita da seguinte maneira:
  - a) a cada jogada, para sair da órbita do planeta, você receberá 75 pontos;
  - b) se conseguir sair da órbita você receberá 150 pontos;
  - c) se conseguir passar para a quarta dimensão receberá 500 pontos;
  - d) a cada comando você receberá 750 pontos;
  - e) a cada escolha de número (na quarta dimensão) você receberá 1000 pontos.
- Para começar o jogo, coloque o computador no modo DEF e aperte as teclas SHIFT e J.
- Boa sorte!

# ← KSR BI-DIRECIONAL →

## O único terminal teleimpressor fabricado no Brasil.

A ISA, Indústria de Impressoras S/A, acaba de lançar o primeiro teleimpressor genuinamente brasileiro. Sua alta tecnologia eletrônica, prova na prática sua capacidade de trabalho. Imprime por matriz de pontos 9x7, permitindo até 8 cópias impressas, com uma velocidade de 100 C.P.S. Equipado com memória standard de 2 K caracteres, utilizando formulário contínuo, folhas soltas ou bobina de papel. De 64 até 132 caracteres por linha, com interface serial RS 232 elo de corrente e paralelo. Sua velocidade de comunicação é de 50 a 9.600 B.P.S. 8 diferentes tipos de impressão.

**ISA**  
INDÚSTRIA DE IMPRESSORAS S.A.

Escritório:  
R. Prof. José Marques da Cruz, 234  
Fabrica:  
Rua Centro Africanos, 74  
Tels.: (011) 240-2442 - 543-4939  
Telex: (011) 3692811M BR  
São Paulo - S.P.

Conheça mais detalhes do Teleimpressor KSR na

**DECODATA**  
SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE DADOS E TELECOMUNICAÇÕES

MATRIZ: Rio de Janeiro - R. República do Líbano, 61 - 12º and. Tel.: (021) 221-4677 - Telex (021) 30187  
FILIAIS: S. Paulo - R. Frei Caneca, 1119 - Tel.: (011) 284-8311 - Telex (011) 22191  
Brasília - SCS 02, Bloco C nº 41 - SL 01 - Tel.: (051) 225-1588 - Telex (051) 1750  
Porto Alegre - Rua Santa Teresinha, 300 - Tel.: (051) 32-3584 - Telex (051) 2144  
Goiania - Belo Horizonte - Salvador





Se você tem pequenas rotinas e programas utilitários realmente úteis tomando poeira em seus disquetes ou fitas cassetes, antecipe-se aos piratas e trate de divulgá-los. Envie-os para a **REDAÇÃO DE MICRO SISTEMAS - SEÇÃO DICAS**: Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210, Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20030. Não se esqueça de dizer para qual equipamento foram desenvolvidos. Desta forma, sua descoberta poderá ser útil para muitos e muitos, em vez de desmagnetizar-se com o tempo em suas fitas e disquetes...

## TRS-80

### Tela piscante

Incremente seus programas criando um efeito de piscapiscas na tela.

```
10 CLEAR 2000:DEFINT I
20 IF PEEK(16396)<>201 THEN DEFUSR=32000
   ELSE POKE 16526,0:POKE 16527,125
30 FOR I=32000 TO 32016:READ Y:POKE I,Y:NEXT
40 X=USR(0):GOTO 40
50 DATA 33,0,60,54,191,17,1,60,1,255,3,237,
   176,205,201,1,201
```

Marcos Portnoi - BA

## SINCLAIR

### Desvio condicional otimizado

Economize memória e tempo de execução em seus programas, agilizando os desvios condicionais com a seguinte técnica: onde houver desvios do tipo

```
10 INPUT A
20 IF A=2 THEN GOTO 200
30 IF A=3 THEN GOTO 300
40 IF A=4 THEN GOTO 400
```

use recursos como

```
10 INPUT A
20 GOTO A*100
```

José Ronaldo dos Reis - SC

## SINCLAIR

### Acelerando o SLOW

Execute seus programas em BASIC numa velocidade maior que em SLOW, ou então use esta rotina como um efeito visual:

```
16514 FD CB 3B F6 CD 07 02 DD
16522 21 8E 40 C9 ED 5F 01 01
16530 19 3E F5 CD B5 02 CD 92
16538 02 CD 20 02 DD 21 A5 40
16546 C3 A4 02 D3 FD 3A 28 40
16554 C6 C2 32 28 40 CD 92 02
16562 CD 20 02 DD 21 8E 40 C3
16570 A4 02
```

Para utilizar esta dica, dê **RAND USR 16514**; e para fazer com que o micro volte ao estado normal, basta telar qualquer uma destas instruções: **FAST**, **PAUSE**, **COPY**, **LLIST** ou **LPRINT**.

Depois de colocar esta dica no seu equipamento, teste a diferença com este programa:

```
10 SLOW
20 GOSUB 100
30 RAND USR 16514
40 GOSUB 100
50 IF INKEY$="" THEN GOTO 50
80 COPY
90 STOP
100 FOR A=1 TO 30
110 PRINT AT 10,15;A;" "
120 NEXT A
130 RETURN
```

Paulo de Tarso Cardoso de Almeida - SP

## Linha TRS-80 (I)

### Desative o RUN e o LIST

Uma boa forma de proteger seus programas é desativar o **RUN** dando um **POKE 17128,N** (sendo N um número qualquer entre 1 e 255). Assim, o computador acusará erro de sintaxe quando algum pirata tentar dar um **RUN** no seu programa.

Outro macete é *bagunçar* o **LIST** com um **POKE 17129,N** (tendo N qualquer valor diferente de 239) ou com **POKE 17130,N** (N diferente de 66), pois com isso o *olheiro* não vai entender nada quando der um **LIST**. Pode-se ainda conseguir o mesmo efeito colocando o valor 255 nos endereços de 17129 até 17132, mas este método tem restrições porque não pode ser usado em um programa que use um **GOTO** de uma linha maior para uma linha menor.

É importante, para maior segurança, testar esses endereços antes do **POKE** com o **PEEK**, pois esses valores podem ser diferentes no seu equipamento.

Alessandro Zimmer-PR

## TRS-80

### Memorizando a tela

Use esta rotina para arquivar uma tela de vídeo numa variável *String*:

```
10 CLEAR 3000:DEFINT I:DIM VIDEO$(1023)
20 FOR I=15360 TO 16383
30 VIDEO$(I-15360)=CHR$(PEEK(I))
40 POKE I,95
50 POKE I,ASC(VIDEO$(I-15360))
60 NEXT
```

Para recuperar a imagem, digite:

```
70 CLS:FOR I=0 TO 1023:PRINT VIDEO$(I);
   :NEXT
```

Marcos Portnoi - BA

## Linha Sinclair

### Rapidez em longos REMs

Para digitar linhas **REM** com muitos caracteres em suas rotinas em linguagem de máquina, use este artifício e ganhe mais tempo e segurança:

```
1 PRINT 7+8+8+8+8... +8+8
```

Rode esta linha e saiba a quantidade de bytes que estão disponíveis na linha 1 (cada +8 equivale a 8 caracteres). Para substituir **PRINT** por **REM**, digite **POKE 16513, 234**.

Dalvino Francisco Salvador - SC

## Linha TRS-80

### Teste a mira

Treine sua pontaria tentando acertar o alvo que está à direita neste programa em BASIC. Depois de digitá-lo, é só esperar até que a barra da esquerda atinja a altura certa e atirar (pressionando qualquer tecla).

```
10 CLS : X=RND(45) : SET (127,X)
20 FOR A=47 TO 0 STEP -1 : SET (0,A) : FOR B=1 TO 10 : NEXT
30 IF INKEY$="" NEXT : PRINT "PERDEU SUA CHANCE..."; : GOTO 60
40 FOR B=0 TO 127 : SET (B,A) : NEXT
50 IF A=X PRINT "NO ALVO." ELSE PRINT "ERRROOOUUUU... ";
60 IF INKEY$="" 60 ELSE RUN
```

Para tornar este jogo mais interessante, teste a sua imaginação incrementando-o com uma apresentação, efeitos sonoros, contadores, mensagens, recordes...

Renato Degiovani - RJ

## Linha

## SINCLAIR

### CLS rápido após SCROLL

Não perca tempo esperando a execução de um **CLS** após o uso de instruções **SCROLL**: impeça que o arquivo de vídeo (**D-FILE**) passe para o modo reduzido. Para isso, imprima um caractere qualquer (ou espaço vazio) na última posição de cada linha (**TAB 31**), logo após um **SCROLL**.

Dalvino Francisco Salvador - SC

## Linha SINCLAIR

### Agilize o CLS

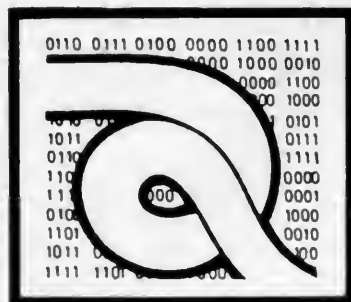
Reduza o tempo de apagar a tela com o **CLS** usando esta dica:

```
1 LET FP=PEEK 16396+256*PEEK 16397-16509
2 POKE 16389,INT (FP/256)
3 POKE 16388,FP-INT (FP/256)*256
```

É interessante observar que haverá uma pequena demora na formação da imagem.

Edson Cury - SP





# Curso de Assembler - XVII

Nesta lição vamos abordar um grupo de instruções pouco utilizado, porém de grandes recursos para a elaboração de programas. Estamos falando do grupo de ROTATE e SHIFT. Passemos então à descrição destas instruções.

## 1 - Rotação Circular do Acumulador à Esquerda

Formato: RLCA

Operação: O conteúdo de cada bit do Acumulador é movido para o bit à sua esquerda.

Código objeto:

RLCA

0 0 0 0 0 1 1 1

Descrição: O conteúdo do Acumulador (registrador A) é rotacionado para a esquerda: o conteúdo do bit 0 é movido para o bit 1, o conteúdo anterior do bit 1 é movido para o bit 2, e este padrão é repetido para todos os bits do registrador. O conteúdo do bit 7 é copiado na Carry Flag (Flag C do registrador F), assim como no bit 0.

Ciclos de máquina (M): 1

States (T): 4

Flags afetadas: S - não afetada;  
Z - não afetada;  
H - ressetada;  
P/V - não afetada;  
N - ressetada;  
C - bit copiado do bit 7 do Acumulador.

Exemplo: Se o conteúdo do Acumulador é

1 0 0 0 1 0 0 0

após a execução da instrução RLCA o conteúdo da Carry Flag será 1 e o conteúdo do Acumulador será:

0 0 0 1 0 0 0 1

## 2 - Rotação do Acumulador à Esquerda

Formato: RLA

Operação: O conteúdo de cada bit do Acumulador é movido para o bit à sua esquerda.

Código objeto:

RLA

0 0 0 1 0 1 1 1

Descrição: O conteúdo do Acumulador (registrador A) é rotacionado para a esquerda: o conteúdo do bit 0 é movido para o bit 1, o conteúdo anterior do bit 1 é movido para o bit 2, e este padrão é repetido para todos os bits do registrador. O conteúdo do bit 7 é copiado na Carry Flag (Flag C do registrador F) e o conteúdo anterior da Flag Carry é copiado no bit 0.

Ciclos de máquina (M): 1

States (T): 4

Flags afetadas: S - não afetada;  
Z - não afetada;  
H - ressetada;  
P/V - não afetada;  
N - ressetada;  
C - bit copiado do bit 7 do Acumulador.

Exemplo: Se o conteúdo da Flag Carry é 1 e o conteúdo do Acumulador é

0 1 1 1 0 1 1 0

após a execução da instrução RLA o conteúdo da Carry Flag será 0 e o conteúdo do Acumulador será:

1 1 1 0 1 1 0 1

## 3 - Rotação Circular do Acumulador à Direita

Formato: RRCA

Operação: O conteúdo de cada bit do Acumulador é movido para a sua direita.

Código objeto:

RRCA

0 0 0 0 1 1 1 1

Descrição: O conteúdo do Acumulador (registrador A) é rotacionado para a direita: o conteúdo do bit 7 é movido para o bit 6, o conteúdo anterior do bit 6 é movido para o bit 5, e este padrão é repetido para todos os bits do registrador. O conteúdo do bit 0 é copiado na Carry Flag (Flag C do registrador F), assim como no bit 7.

Ciclos de máquina (M): 1

States (T): 4

Flags afetadas: S - não afetada;  
Z - não afetada;  
H - ressetada;  
P/V - não afetada;  
N - ressetada;  
C - bit copiado do bit 0 do Acumulador.

Exemplo: Se o conteúdo do Acumulador é

0 0 0 1 0 0 0 1

após a execução da instrução RRCA o conteúdo da Carry Flag será 1 e o conteúdo do Acumulador será:

1 0 0 0 1 0 0 0

## 4 - Rotação do Acumulador à Direita

Formato: RRA

Operação: O conteúdo de cada bit do Acumulador é movido para o bit à sua direita.

Código objeto:

RRA

0 0 0 1 1 1 1 1

Descrição: O conteúdo do Acumulador (registrador A) é rotacionado para a direita: o conteúdo do bit 7 é movido para o bit 6, o conteúdo anterior do bit 6 é movido para o bit 5, e este padrão é repetido para todos os bits do registrador. O conteúdo do bit 0 é copiado na Carry Flag (Flag C do registrador F) e o conteúdo anterior da Flag Carry é copiado no bit 7.

Ciclos de máquina (M): 1

States (T): 4

Flags afetadas: S - não afetada;  
Z - não afetada;  
H - ressetada;  
P/V - não afetada;  
N - ressetada;  
C - bit copiado do bit 0 do Acumulador.

Exemplo: Se o conteúdo da Flag Carry é 0 e o conteúdo do Acumulador é

1 1 1 0 0 0 0 1

após a execução de RRA o conteúdo da Carry Flag será 1 e o conteúdo do Acumulador será:

0 1 1 1 0 0 0 0

## 5 - Rotação Circular de Registrador à Esquerda

Formato: RLC r

Operação: O conteúdo de cada bit do registrador especificado na instrução é movido para o bit à sua esquerda.

Código objeto:

RLC r

1 1 0 0 1 0 1 1  
0 0 0 0 0 r r r

onde rrr pode assumir os seguintes valores:

000 para rrr = registrador B  
001 para rrr = registrador C  
010 para rrr = registrador D  
011 para rrr = registrador E  
100 para rrr = registrador H  
101 para rrr = registrador L  
110 para rrr = posição de memória (HL)  
111 para rrr = registrador A

Exemplo:

RLC D

1 1 0 0 1 0 1 1  
0 0 0 0 0 0 1 0

Descrição: O conteúdo do registrador especificado na instrução é rotacionado para a esquerda: o conteúdo do bit 0 é movido para o bit 1, o conteúdo anterior do bit 1 é movido para o bit 2, e este padrão é repetido para todos os bits do registrador. O conteúdo do bit 7 é copiado na Carry Flag (Flag C do registrador F), assim como no bit 0.

INSTRUÇÃO	CICLOS DE MÁQUINA (M)	STATES (T)
RLC r	2	8 (4, 4)
RLC (HL)	4	15 (4, 4, 4, 3)

Flags afetadas: S - setada se o resultado é negativo, senão é ressetada;  
Z - setada se o resultado é zero, senão é ressetada;

H - ressetada;  
P/V - setada se a paridade é par, senão é ressetada;  
N - ressetada;  
C - bit copiado do bit 7 do registrador fonte.

Exemplo: Se o conteúdo do Acumulador é

1 0 0 0 1 0 0 0

após a execução da instrução RLC a o conteúdo da Carry Flag será 1 e o conteúdo do Acumulador será:

0 0 0 1 0 0 0 1

## 6 - Rotação Circular à Esquerda de Registrador Indexador

Formato: RLC (IX+d)

RLC (IY+d)

Operação: O conteúdo de cada bit do endereço de memória especificado pelo registrador indexador é movido para o bit à sua esquerda.

Código objeto:

RLC (IX+d) ou RLC (IY+d)

1 1 r 1 1 1 0 1  
1 1 0 0 1 0 1 1  
d d d d d d d d  
0 0 0 0 0 1 1 0

onde r pode assumir os seguintes valores:

0 para r = registrador indexador IX  
1 para r = registrador indexador IY

Descrição: O conteúdo da posição de memória especificado pela soma do conteúdo do registrador indexador (IX ou IY) com o deslocamento d em complemento de 2 é rotacionado para a esquerda: o conteúdo do bit 0 é movido para o bit 1, o conteúdo anterior do bit 1 é movido para o bit 2, e este padrão é repetido para todos os bits. O conteúdo do bit 7 é copiado na Carry Flag (Flag C do registrador F), assim como no bit 0.

Ciclos de máquina (M): 6

States (T): 23 (4, 4, 3, 5, 4, 3)

Flags afetadas: S - setada se o resultado é negativo, senão é ressetada;  
Z - setada se o resultado é zero, senão é ressetada;  
H - ressetada;  
P/V - setada se a paridade é par, senão é ressetada;  
N - ressetada;  
C - bit copiado do bit 7 do endereço fonte.

Exemplo: Se o conteúdo do registrador IX é 1000H e o conteúdo do endereço de memória 1002H é

1 0 0 0 1 0 0 0

após a execução da instrução RLC (IX + 2) o conteúdo da Carry Flag será 1 e o conteúdo de memória especificada será:

0 0 0 1 0 0 0 1

## 7 - Rotação à Esquerda

Formato: RL m

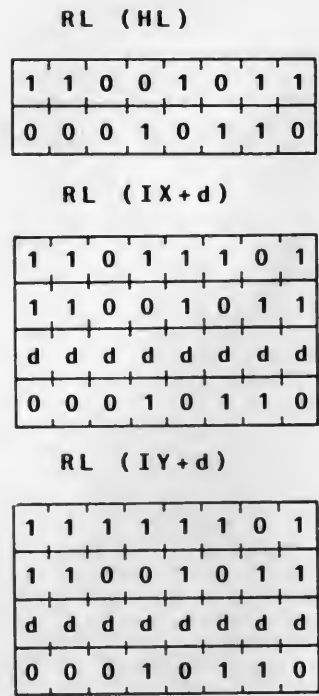
Operação: O conteúdo de cada bit do operando m é movido para o bit à sua esquerda.

Código objeto:

RL r

1 1 0 0 1 0 1 1  
0 0 0 1 0 r r r





onde rrr pode assumir os valores que estão na figura 1.  
Descrição: O conteúdo do operando m é rotacionado para a esquerda:

000	para rrr = registrador B
001	para rrr = registrador C
010	para rrr = registrador D
011	para rrr = registrador E
100	para rrr = registrador H
101	para rrr = registrador L
111	para rrr = registrador A

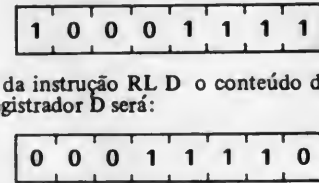
Figura 1

o conteúdo do bit 0 é movido para o bit 1, o conteúdo anterior do bit 1 é movido para o bit 2, e este padrão é repetido para todos os bits. O conteúdo do bit 7 é copiado na Carry Flag (Flag C do registrador F) e o conteúdo do anterior da Carry Flag é copiado no bit 0.

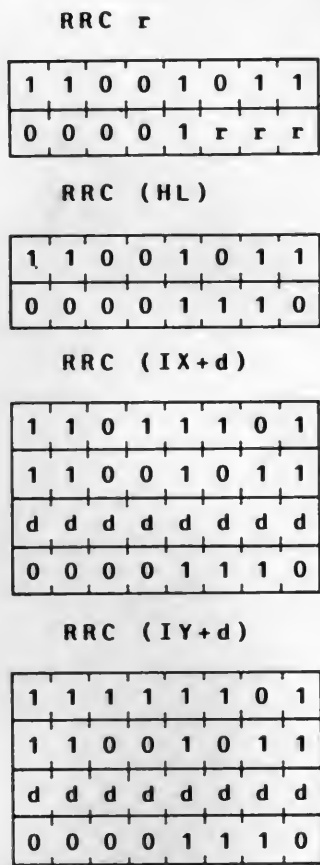
INSTRUÇÃO	CICLOS DE MÁQUINA(M)	STATES(T)
RL r	2	8(4,4)
RL (HL)	4	15(4,4,4,3)
RL (IX+d)	6	23(4,4,3,5,4,3)
RL (IY+d)	6	23(4,4,3,5,4,3)

Flags afetadas: S – setada se o resultado é negativo, senão é ressetada;  
Z – setada se o resultado é zero, senão é ressetada;  
H – ressetada;  
P/V – setada se a paridade é par, senão é ressetada;  
N – ressetada;  
C – bit copiado do bit 7 do registrador fonte.

Exemplo: Se o conteúdo da Carry Flag é 0 e o conteúdo do registrador D é



8 – Rotação Circular à Direita  
Formato: RRC m  
Operação: O conteúdo de cada bit do operando m é movido para o bit à direita.  
Código objeto:

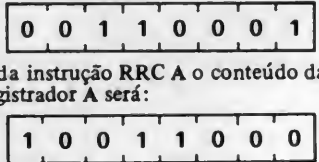


onde rrr pode assumir os valores que estão na figura 1.  
Descrição: O conteúdo do operando m é rotacionado para a direita: o conteúdo do bit 7 é movido para o bit 6, o conteúdo anterior do bit 6 é movido para o bit 5, e este padrão é repetido para todos os bits. O conteúdo do bit 0 é copiado na Carry Flag (Flag C do registrador F), assim como no bit 7.

INSTRUÇÃO	CICLOS DE MÁQUINA(M)	STATES(T)
RRC r	2	8(4,4)
RRC (HL)	4	15(4,4,4,3)
RRC (IX+d)	6	23(4,4,3,5,4,3)
RRC (IY+d)	6	23(4,4,3,5,4,3)

Flags afetadas: S – setada se o resultado é negativo, senão é ressetada;  
Z – setada se o resultado é zero, senão é ressetada;  
H – ressetada;  
P/V – setada se a paridade é par, senão é ressetada;  
N – ressetada;  
C – copiado do bit 0 do registrador fonte.

Exemplo: Se o conteúdo do registrador A é



Amaury Correa de Almeida Moraes Junior é formado pelo curso de Análise de Sistemas da FASP, tendo feito diversos cursos de aperfeiçoamento nas áreas de Eletrônica Digital e Microprocessadores, e atualmente trabalha na área de microcomputadores para o Citybank.



- RAMCARD • SOFTCARD • VIDEOTERM • SOFTVIDEO SW • PROGRAMMER • PROTOCOL • INTF. DISKS
- INTF. PRINT • SATURN 128K RAM. • SATURN 64K RAM. • SATURN 32K RAM. • RANA QUARTETO • MICROMODEM II
- MICROBUFFER II • MICROCONVERTER II ■ MICRO VOZ II ■ ULTRATERM ■ ALF 8088 CARD
- A800 DISK CONT ■ MULTIFUNCTION CARD

MICROCRAFT MICROCOMPUTADORES LTDA.  
ADMINISTRAÇÃO E VENDAS: AV. BRIG. FARIA LIMA, 1.664 - 3º ANDAR - CJ 316 - CEP 01452  
FONES (011) 212-6286 E 815-6723 - SÃO PAULO - SP - BRASIL



Foi dada a largada! O carro adversário se desgoverna e dispara de encontro ao seu.  
Para ganhar esta parada, vá desviando, e mostre ao seu Apple quem é o campeão

## Um enduro micro-louco

Cláudio Leonardo Milione Dutra

**E**ste é um jogo simples, mas ideal para divertir os usuários do Apple e compatíveis nas tardes de domingo. O objetivo é evitar a batida do carro adversário (do micro) contra o seu, até que o tempo da corrida se esgote. Para movimentar o seu carro, pressione as setas para a direita

e para esquerda, e para pará-lo use a barra de espaço. As teclas 1 e 2 selecionam a primeira e a segunda marcha, respectivamente. Pronto para a largada? Então corredor, pé na tábua e mão nas teclas!

### INFORMÁTICA AO ALCANCE DE TODOS ENTRE NA ERA DOS COMPUTADORES



TAXA  
UNICA

Cr\$ 30.000,00  
SEM MENSALIDADE

- Introdução ao Processamento de Dados • Digitação • Basic
- Cobol • RPG • PL 1 • Fortran
- Assembler • Mumps

227-7417 - 521-4936 - 267-9261

Copa — Centro — Tijuca — Meier  
Madureira — N. Iguaçu — Caxias

DATABERAR — PROCESSAMENTO  
DE DADOS Rio de Janeiro

### Enduro

```

JLIST
100 TEXT : POKE 34,0: HOME : SPEED=
    255
105 REM *****
110 REM *BY CLMD PRODUCTIONS*
115 REM *****

120 REM EXPLICACAO
125 HTAB 15: INVERSE : PRINT "EN
    DURO": NORMAL : VTAB 3: HTAB
    2: PRINT " PARA MOVER O CARR
    O USE AS SETAS": VTAB 5: HTAB
    2: PRINT " A BARRA PARA O CA
    RRO": VTAB 7: HTAB 2: PRINT
    " TECLAS '1' & '2' SELECIONA
    M AS MARCHAS": VTAB 20: GET
    A*

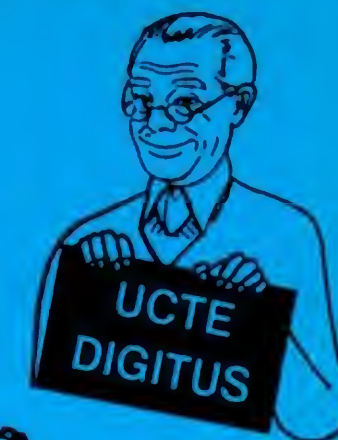
130 REM PAISAGEM
135 X = 2
140 HOME
145 GR
150 COLOR= 10
155 A = 0: B = 15
160 GOSUB 165: GOTO 185
165 FOR N = 15 TO 8 STEP - 1
170 HLIN A,B AT N:A = A + 1: B =
    B - 1
175 NEXT
180 RETURN
185 COLOR= 8:A = 13: B = 27: GOSUB
    165
190 COLOR= 13:A = 25: B = 39: GOSUB
    165
195 COLOR= 15: HLIN 26,27 AT 3: HLIN

```

MICRO SISTEMAS, Junho/84

# ESCOLA DO FUTURO. HOJE!

A DIGITUS-INDÚSTRIA DE COMPUTADORES tem procurado atender ao usuário do DGT-1000, colocando no mercado novos equipamentos que aumentam a versatilidade do microcomputador. É com esse objetivo, que a DIGITUS lança a UCTE - um módulo que acoplado ao DGT-1000 irá atender aos profissionais principalmente da área educacional.



### UCTE - Unidade Controladora de Terminais Educacionais.

Esta unidade permite a comunicação entre um DGT-1000 central com até 16 (dezesesseis) DGT-1000 secundários através da porta de cassete. Os dezesseis terminais poderão ser computadores na configuração mínima, pois sendo a comunicação através da porta de cassete não é necessário qualquer modificação nos terminais. O computador central, comandado pelo instrutor, deverá ter uma configuração mínima de 48KB de memória e um Disk-Drive.

O sistema permite ao instrutor carregar programas nas estações individuais, podendo aplicar provas e ter as respostas automaticamente gravadas no disquete, para posterior avaliação. Nas estações individuais, os estudantes poderão gravar e carregar programas diretamente no computador do instrutor e poderão também usar o seu computador independentemente.

Suas aplicações são de grande valia para centros educacionais, cursos monitorizados, escolas técnicas, etc. A UCTE facilitará muito o aprendizado em cursos de programação e operação de computadores, além de permitir o ensino em outras áreas. A UCTE dispensa o uso incômodo do cassete e o seu custo é menor do que comprar os gravadores para os terminais.

OBS.: A UCTE pode ser utilizada com o DGT-100. Consulte seu revendedor.

DIGITUS-  
Rua Gávea, 150 Belo Horizonte  
tel: (031) 332.8300 tx: 3352  
Rio de Janeiro — RJ.  
tel: (021) 257-2960



```

25,28 AT 4: HLIN 24,29 AT 5:
  HLIN 25,28 AT 6: HLIN 26,27
  AT 7
200 COLOR= 12
205 A = 0:B = 39
210 FOR N = 32 TO 16 STEP - 1
215 HLIN 0,A AT N: HLIN B,39 AT
  N
220 :A = A + 1:B = B - 1: NEXT : COLOR= 15
225 A = 0:B = 39
230 FOR N = 32 TO 16 STEP - 1
235 PLOT A,N: PLOT B,N
240 A = A + 1:B = B - 1: NEXT
245 FOR N = 10 TO 0 STEP - 1
250 VTAB 21: HTAB 15: PRINT N;"
  SEC. PARA A LARGADA "
255 FOR K = 1 TO 500: NEXT
260 Q = PEEK ( - 16336)
265 NEXT N
270 HOME
275 REM JOGO
280 CLEAR
285 X = 1
290 A = 19
295 B = 18:C = 17
300 COLOR= 7: GOSUB 435
305 FOR T = 500 TO 0 STEP - 1
310 E = PEEK ( - 16384)
315 ZX = PEEK ( - 16336)
320 VTAB 22: HTAB 28: PRINT "TEM
  PO = ";T;" "
325 COLOR= 5: GOSUB 420
330 IF C > = 31 THEN COLOR= 0:
  GOSUB 435:C = 17:B = 18
335 R = INT (15 * RND (1))
340 IF R > 5 AND R < 10 THEN COLOR=

```

```

0: GOSUB 435:C = C + X: COLOR=
7: GOSUB 435: VTAB 23: HTAB
25: PRINT " ^ ": GOTO 365
345 IF R > 10 AND SCRN( B + 4,C
) < > 15 THEN COLOR= 0: GOSUB
435:B = B + 2:C = C + X: COLOR=
7: GOSUB 435: VTAB 23: HTAB
25: PRINT " >"
350 IF R > 10 AND SCRN( B + 4,C
) = 15 THEN COLOR= 0: GOSUB
435:B = B - 2: COLOR= 7: GOSUB
435: VTAB 23: HTAB 25: PRINT
"< "
355 IF R < 5 AND SCRN( B - 2,C)
< > 15 THEN COLOR= 0: GOSUB
435:B = B - 2:C = C + X: COLOR=
7: GOSUB 435: VTAB 23: HTAB
25: PRINT "< "
360 IF R < 5 AND SCRN( B - 2,C)
= 15 THEN COLOR= 0: GOSUB
435:B = B + 2: COLOR= 7: GOSUB
435: VTAB 23: HTAB 25: PRINT
">"
365 IF E = 136 THEN COLOR= 0: GOSUB
420:A = A - 1: COLOR= 5: GOSUB
420
370 IF E = 149 THEN COLOR= 0: GOSUB
420:A = A + 1: COLOR= 5: GOSUB
420
375 IF SCRN( A - 1,31) = 12 OR
  SCRN( A + 3,31) = 12 THEN GOTO
450
380 COLOR= 7: GOSUB 435
385 IF SCRN( A,30) = 7 OR SCRN(
  A + 1,31) = 7 OR SCRN( A +
  2,30) = 7 THEN 450
390 IF E = 177 THEN S = 0
395 IF E = 178 THEN S = 2
400 IF S = 2 THEN X = 2: VTAB 22
  : HTAB 1: PRINT "PRIMEIRA";:
  INVERSE : HTAB 20: PRINT "S
  EGUNDA": VTAB 23: NORMAL : HTAB
  12:K = K + 2: PRINT K
405 IF S = 0 THEN X = 1: VTAB 22
  : HTAB 1: INVERSE : PRINT "P
  RIMEIRA";: NORMAL : HTAB 20:
  : PRINT "SEGUNDA": VTAB 23: HTAB
  12:K = K + 1: PRINT K;" KM"
410 NEXT T: TEXT : HOME : VTAB 1
  0: HTAB 5: PRINT " VOCE GANH
  OU!!": END
415 REM DESENHA O NOSSO CARRO
420 PLOT A,31: PLOT A,30: PLOT A
  + 1,31: PLOT A + 2,31: PLOT
  A + 2,30
425 RETURN
430 REM DESENHA O CARRO ADVERSA
  RIO
435 PLOT B,C: PLOT B,C - 1: PLOT
  B + 1,C: PLOT B + 2,C: PLOT
  B + 2,C - 1
440 RETURN
445 REM ROTINA DE FIM
450 HOME : VTAB 21: HTAB 5: PRINT
  "VOCE PERDEU"
455 FOR M = 1 TO 5: COLOR= M
460 FOR N = 0 TO 39: HLIN 0,39 AT
  N: NEXT N
465 NEXT M

```

Cláudio Leonardo Milions Dutra tem 15 anos e é aluno do Instituto Metodista Bennett. Possui um Apple II há um ano e atualmente está fazendo o Curso de Formação de Programadores e Analistas de Sistemas na Faculdade da Cidade.

MICRO SISTEMAS, Junho/84

## SEJA PILOTO OU MECÂNICO DE AVIÕES OU HELICÓPTEROS



• 227-7417  
• 267-9261

NOVAS TURMAS  
MATRICULE JÁ!

RIO DE JANEIRO

# EMPAER<sup>R</sup>

## NOVO CP 300 PROLÓGICA.

### O pequeno grande micro.

Agora, na hora de escolher entre um microcomputador pessoal simples, de fácil manejo e um sofisticado microcomputador profissional, você pode ficar com os dois. Porque chegou o novo CP 300 Prológica. O novo CP 300 tem preço de microcomputador pequeno. Mas memória de microcomputador grande.

Ele já nasceu com 64 kbytes de memória interna com possibilidade de expansão de memória externa para até quase 1 megabyte. E tem um teclado profissional, que dá ao CP 300 uma versatilidade incrível. Ele pode ser utilizado com programas de fita cassete, da mesma maneira que com programas em disco.

O único na sua faixa que já nasce com 64 kbytes de memória.



Compatível com programas em fita cassete ou em disco.

Pode ser ligado ao seu aparelho de TV, da mesma forma que no terminal de vídeo de uma grande empresa. Com o CP 300 você pode fazer conexões telefônicas para coleta de dados, se utilizar de uma impressora e ainda dispor de todos os programas existentes para o CP 500 ou o TRS-80 americano. E o que é melhor: você estará apto a operar qualquer outro sistema de microcomputador.

Nenhum outro microcomputador pessoal na sua faixa tem tantas possibilidades de expansão ou desempenho igual.

CP 300 Prológica. Os outros não fazem o que ele faz, pelo preço que ele cobra.



Pode ser ligado a um televisor comum ou a um sofisticado terminal de vídeo.



Permite conexão telefônica.



Permite conexão telefônica.

**PROLOGICA**  
microcomputadores  
Av. Eng.º Luis Carlos Berrini, 1168 - SP

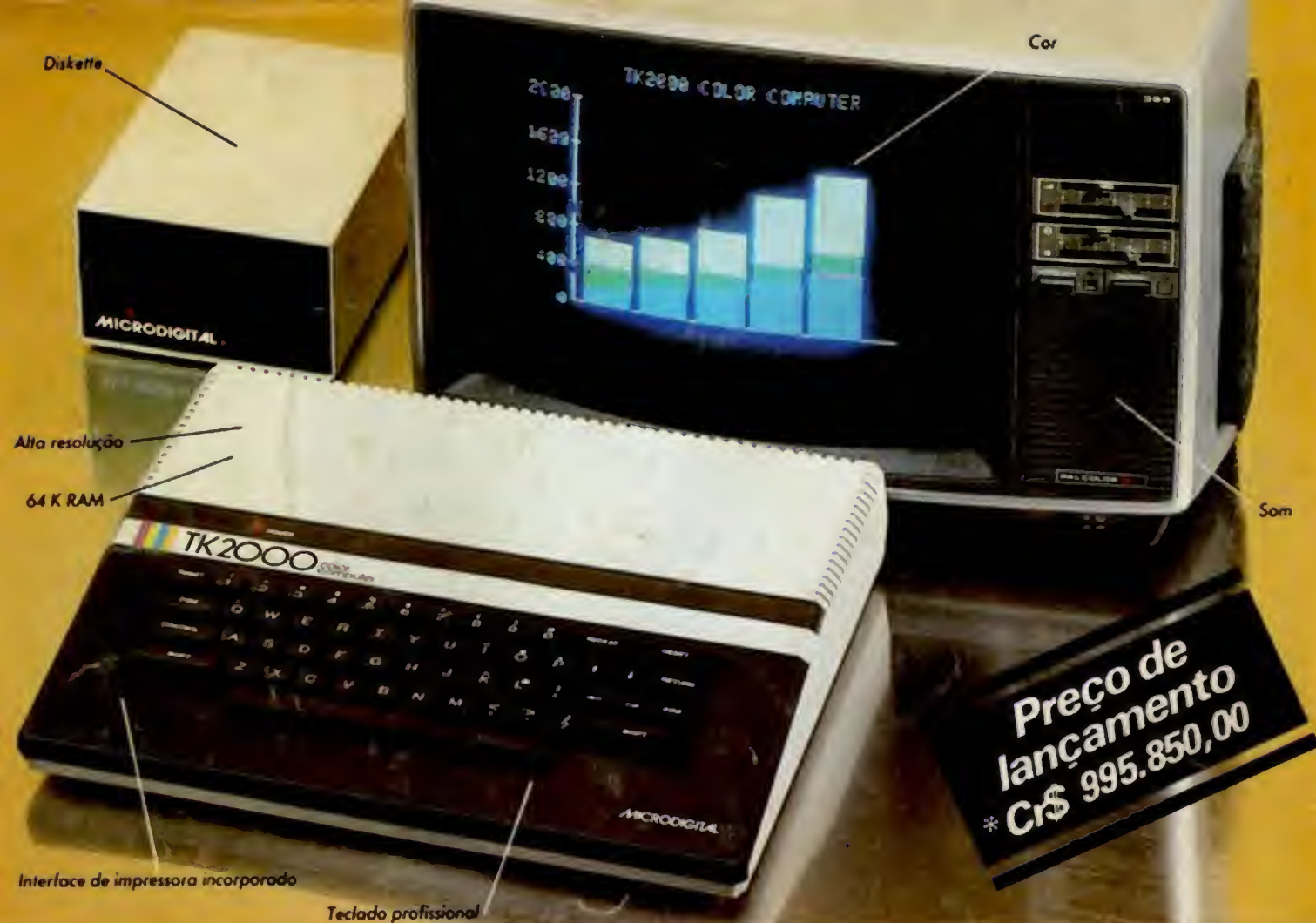
RESERVA DE MERCADO  
DEFESA DOS VALORES NACIONAIS



Manaus - 234-1045  
BA-Salvador - 247-8951  
CE-Fortaleza - 226-0871 - 244-2448  
DF-Brasília - 226-1523 - 225-4534 - ES-Vila Velha  
229-1387 - Vitória - 222-5811 - GO-Goiânia - 224-7098 - MT  
Cuiabá - 321-2307 - MS-Campo Grande - 383-1270 - Dourados - 421-1052  
MG-Beio Horizonte - 227-0881 - Belim - 531-3806 - Cel. Fabriciano - 841-3400 - Juiz  
de Fora - 212-9075 - Uberlândia - 235-1099 - PA-Belem - 228-0011 - PR-Cascavel - 23-1538 - Cui-  
tiba - 224-5616 - 224-3422 - Foz do Iguaçu - 73-3734 - Londrina - 23-0065 - PE-Recife - 221-0142 - PI-Teresina  
222-0186 - RJ-Campos - 22-3714 - Rio de Janeiro - 264-5797 - 253-3395 - 252-2050 - RN-Natal - 222-3212 - RS-Caixas do  
Sul - 221-3516 - Pelotas - 22-9918 - Porto Alegre - 22-4800 - 24-0311 - Santa Rosa - 512-1399 - RO-Porto Velho - 221-2656 - SP  
Barretos - 22-6411 - Campinas - 2-4483 - Jundiaí - 434-0222 - Marília - 33-5099 - Mogi das Cruzes - 469-6640 - Piracicaba - 33-1470 - Ribeirão  
Preto - 625-5926 - 635-1195 - São Joaquim da Barra - 728-2472 - São José dos Campos - 22-7311 - 22-4740 - São José do Rio Preto - 32-2842 - Santos - 33-2230  
Sorocaba - 33-7794 - SC-Blumenau - 22-6277 - Chapecó - 22-0001 - Criciúma - 33-2604 - Florianópolis - 22-9622 - Joinville - 33-7520 - SE-Aracaju - 224-1310

Solicite demonstração nos principais magazines.





# A Microdigital apresenta o novo TK 2000 color.

Que tal um micro de alta performance, que traz as principais características dos equipamentos mais sofisticados e que não exige de você um grande investimento inicial? E que tal um micro que cresce de acordo com as suas necessidades? São estas as vantagens que vão fazer do novíssimo TK 2000 Color um dos maiores sucessos no setor.

Veja: ele tem 64K de memória RAM e 16K de memória ROM, teclado profissional tipo máquina de escrever, recebe diskette e impressora com interface já contido, trabalha em cores, oferece alta resolução gráfica e som.

Peça uma demonstração. Nunca tanto foi lhe oferecido por tão pouco. Grande quantidade de software disponível (entre eles: diversos aplicativos comerciais e jogos a cores de alta resolução gráfica).

**Ele tem tudo que um micro deve ter. Menos o preço.**

## MICRODIGITAL

Caixa Postal 54088 - CEP 01000 - São Paulo - SP - Telex Nº (011) 37.008 - Mide BR  
À venda nas boas casas do ramo, lojas especializadas de fotovideo-som e grandes magazines.  
Se você não encontrar este equipamento na sua cidade ligue para (011) 800-255-8583.